د. محسن علي عطية

البحث العلمي في التربية

مناهجه ، أدواته، وسائله الإحصائية

بسم الله الرحمن الرحيم

البحث العلمي في التربية

مناهجه ... أدواتـــه

وسائله الإحصائية

دار المناهج للنشر والتوزيع
حقـوق الطبــع محفـوظــة
All Rights Reserved
1429 هـ 2009 م

جميع الحقوق محفوظة: فإنه لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله أو استنساخه بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر، **كما أفتى مجلس الإفتاء الأردني بكتابه رقم 2001/3** بتحريم نسخ الكتب وبيعها دون إذن المؤلف والناشر.

دار المناهج للنشر والتوزيع
عمان /الأردن / شارع الملك حسين
بنايـة الشركـــة المتحدة للتأمين
هاتف 4650624 (009626)
فاكس 4650664 (009626)
ص.ب / 215308عمان 11122
الأردن

Dar Al-Manahej
Publishers & Distributors
Amman-King Hussein Str.
Tel: 4650624 fax: 4650664
P.O.Box: 215308 Amman 11122
Jordan

www.daralmanahej.com
info@daralmanahej.com
manahej9@hotmail.com

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبات والوثائق الوطنية

( ) ص
ر.إ:
الواصفات:

* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

البحث العلمي في التربية

مناهجه ... أدواتـــــه

وسائله الإحصائية

د. محسن علي عطية

دار المناهج للنشر والتوزيع

الإهداء

إلى

الذوات الصائنات الأمانـــــــــــات

المؤمنات وعن الكرامة مرافعـــــات

الناظرات إلى العلا وبالعزة شامخـــات

الساعيات إلى الذرى وللرذيلة مجانبات

***

رفيق الغربة أبي تامر الذي كان عوني
في الشدائد والملمات تقديرا وعرفانا

أهدي جهدي هذا

المؤلف

المحتويات

المقدمة 15

الفصل الاول

البحث العلمي

المفهوم والخصائص والأخلاقيات

تمهيد 21
مفهوم العلم 22
مفهوم البحث العلمي. 23
الحاجة إلى البحث العلمي. 25
أهداف العلم 27
خصائص البحث العلم.. 30
طرائق تحصيل المعرفة 32
مجالات البحث العلمي 37
العوامل المؤثرة في صلاحية البحث العلمي 38
المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها الباحث 40
جودة الباحث العلمي 41
مستلزمات نجاح البحث العلمي 42
مفهوم البحث التربوي 44
أهمية البحث التربوي والحاجة إليه 45
الفرق بين البحث في العلوم الطبيعية والبحث في التربية 47
مستويات البحوث التربوية 47
مجالات البحث العلمي في التربية 49
أخلاقيات البحث العلمي في التربية 50

كفايات الباحث العلمي 51
أولاً: الكفايات الشخصية.. 51
ثانياً: الكفاية المعرفية 52
ثالثاً: الكفايات الأدائية (الفنية).. 53
المتغيرات في البحث العلمي.. 54
ضبط المتغيرات الدخيلة 57
أخطاء يمكن أن يقع فيها الباحثون 59
أنواع البحوث العلمية ومناهجها 60
1- البحوث الأساسية 62
2- البحوث التطبيقية.. 62
3- البحوث الموقفية 63

الفصل الثاني

مراحل البحث العلمي

في التربية وخطواتها

أولاً: مرحلة اختيار الموضوع والتخطيط للبحث.. 67
اختيار موضوع البحث (المشكلة) 67
معايير مشكلة البحث.. 69
جمع المعلومات الأولية عن المشكلة وتحليلها 70
تحديد المشكلة.. 71
تحديد أهداف البحث 72
افتراضات البحث ومسلماته 73
وضع فرضيات البحث أو تساؤلاته.. 74
صياغة الفرضية 75
مصادر فروض البحث 78

تحديد حدود البحث 79

تعريف متغيرات البحث ومصطلحاته إجرائياً 79

تحديد منهج البحث وإجراءاته 80

كتابة خطة البحث.. 81

شروط خطة البحث 82

عناصر البحث 82

ثانياً: مرحلة تنفيذ خطة البحث 90

1- جمع المعلومات النظرية حول أدب الموضوع والدراسات السابقة........ 90

2- وصف مجتمع البحث واختيار عينته 95

أنواع العينات... 96

العينات الاحتمالية (العشوائية) 97

العينة الاحتمالية البسيطة.................................... 97

العينة العشوائية المنتظمة 98

العينة العشوائية الطبقية 100

العينة العشوائية العنقودية (متعددة المراحل) 103

العينات غير الاحتمالية (غير العشوائية) 104

العينة القصدية 104

العينة العارضة... 104

عينة الحصص.. 105

حجم العينة 105

3- اختيار أداة البحث وبناؤها................................ 107

الصدق 108

❖ صدق المحتوى 109

❖ الصدق التكويني 109

❖ الصدق التلازمي.. 110

❖ الصدق التبنئي 110
الثبات 111
4- تطبيق أداة البحث.. 112
العوامل المؤثرة في عملية التطبيق.. 112
إجراءات التطبيق الجيد 114
كيفية تطبيق الأداة 116
5- عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً 116
طريقة عرض البيانات 118
6- تفسير النتائج 121
7- التوصيات والمقترحات.. 122

الفصل الثالث

مناهج البحث العلمي في التربية

منهج البحث التاريخي.. 125
أهداف البحث التاريخي 127
أهمية البحوث التاريخية في التربية 127
المبادئ التي يقوم عليها البحث التاريخي.. 128
مصادر المعلومات في البحث التاريخي 129
خطوات البحث التاريخي.. 131
الأخطاء في البحوث التاريخية 136
عيوب البحث التاريخي.. 137
منهج البحث الوصفي.. 138
أنواع البحوث الوصفية.. 139
أولاً: البحوث المسحية.. 139
المجالات التي تبحث فيها البحوث المسحية في التربية 140

أنواع البحوث المسحية 141
المسح المدرسي.. 141
تحليل العمل 142
مسح الرأي العام 143
المسح الاجتماعي... 143
تحليل المضمون أو المحتوى 143
أهمية تحليل المحتوى 146
أهداف تحليل المحتوى.. 146
الشروط الواجب توافرها في تحليل المحتوى....................... 147
الاستخدامات الأساسية لتحليل المحتوى.......................... 148
ثانياً: بحوث العلاقات 159
الدراسات الارتباطية.. 160
الدراسات السببية المقارنة...................................... 163
خطوات البحوث السببية المقارنة 166
دراسة الحالة 167
خطوات دراسة الحالة... 168
ثالثاً: البحوث النمائية أو التطورية 170
دراسات النمو.. 170
أ- الدراسات الطولية 170
ب- الدراسات المستعرضة 173
دراسات الاتجاه 174
ما يجب مراعاته في البحوث الوصفية 175
المنهج التجريبي.. 176
خصائص البحث التجريبي.. 177
التجربة في البحث 178

المتغيرات في البحث التجريبي.. 180
ميزات البحث التجريبي.. 182
صعوبات البحث التجريبي 182
خطوات البحث التجريبي 183
العوامل التي تهدد صدق التجربة 185
أنواع التصميمات التجريبية 187
التصميمات التجريبية ذات المجموعة الواحدة.................................. 187
التصميمات ذات المجموعات المتعددة 193
تصميم المجموعتين التجريبية ذات القياس البعدي والضابطة ذات القياس القبلي .. 193
تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذواتي القياس البعدي 196
تصميم المجموعات التجريبية والضابطة ذواتي القياس البعدي والقبلي 198
تصميم المجموعات الأربع التجريبيتن والضابطتين 200
تدوير المجموعات في البحوث التجريبية 200
عيوب البحث التجريبي... 202

الفصل الرابع

أدوات البحث

أولا: الاختبارات والمقاييس.. 205
خطوات بناء الاختبار 207
ثانياً: الاستبانة 214
محتوى الاستبانة 214
أنواع الاستبانة... 215
أساليب تطبيق الاستبانة.. 218
خطوات بناء الاستبانة 219
معايير صياغة أسئلة الاستبانة 220

ميزات الاستبانة 222
ما يقوم به الباحث لضمان نجاح الاستبانة في تحقيق أهدافها 222
ثالثاً: المقابلة 223
خصائص المقابلة 224
أنواع المقابلة 225
مراحل إجراء المقابلة 227
ميزات المقابلة 229
عيوب المقابلة 230
رابعاً: الملاحظة 230
أنواع الملاحظة 232
شروط الملاحظة العلمية المنظمة 234
خطوات الملاحظة العلمية 235
شروط القائم بالملاحظة 236
تسجيل بيانات الملاحظة 237
ميزات الملاحظة 241
عيوب الملاحظة 242

الفصل الخامس

الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية

تمهيد 245
المتغيرات على أساس قيمها العددية 246
أ. المتغيرات المستمرة 246
ب. المتغيرات المتقطعة 246
أنماط القياس 247
1- القياس الاسمي 247

2- القياس الرتبي 247
3- القياس الفاصل 249
4- القياس النسبي 250
مفهوم الإحصاء وعلاقته بالقياس والتقويم 251
عرض البيانات وتبويبها 253
عرض البيانات بوساطة تراكيب إنشائية 253
عرض البيانات في صورة جداول إحصائية 253
عرض البيانات بطريقة التوزيعات التكرارية 255
التمثيل البياني للبيانات 256
وصف البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية 265
الوسط الحسابي 265
خصائص الوسط الحسابي 266
الوسيط 272
حساب الوسيط في التوزيعات التكرارية 274
المنوال 278
خصائص المنوال 281
وصف البيانات باستخدام مقاييس التشتت 282
المدى 283
حساب المدى 284
التباين 285
الانحراف المعياري 289
الدرجة المعيارية 290
مقاييس العلاقة 292
معامل ارتباط بيرسون 294
معامل ارتباط سبيرمان للرتب 300

معامل ارتباط فاي 302
وسائل الإحصاء الاستدلالي.. 305
اختبار الفرضيات الخاصة بالفروق بين وسطين حسابين لمجموعتين مستقلتين...... 309
اختبار الفروق بين وسطين حسابين لمجموعتين مترابطتين.............................. 311
اختبار الفرضيات الخاصة بمعامل ارتباط بيرسون في المجتمع الأصلي 314
اختبار الفرضيات الخاصة بمعامل ارتباط سبيرمان الرتبي 316
اختبار الفرضيات الخاصة بالفروق بين النسب لمجموعتين مستقلتين 317
استخدام مربع كاي لاختبار دلالة الفروق بين التكرارات المتوقعة والملاحظة 319
7- استخدام تحليل التباين الأحادي لاختبار الفرضيات المتعلقة بأوساط حسابية لأكثر من مجموعتين 323

الفصل السادس

كتابة تقرير البحث وتوثيق المعلومات

تمهيد 339
أولاً: كتابة تقرير البحث.. 340
الصفحات الأولى 342
خلاصة البحث 344
التعريف بالبحث 344
الإطار النظري والدراسات السابقة 345
منهج البحث وإجراءاته.. 347
عرض النتائج ومناقشتها 348
التوصيات والمقترحات 349
مصادر البحث ومراجعه.. 350
الملاحق.. 351
الخلاصة باللغة الأجنبية.. 352

ثانياً: التوثيق في البحث التربوي 352
التوثيق في المتن 354
توثيق المصادر والمراجع في نهاية التقرير 358
أساليب توثيق المصادر في نهاية التقرير 359
المراجع 363

مقدمة

بعد حمد الله والثناء عليه جلَّ وعلا لما وهبنا و أنعم علينا من عظيم نعمه ووفير عطائه والصلاة والتسليم الدائم على خير خلقه أجمعين وآله وصحبه الطيبين الطاهرين:

فإن الله جل وعلا ميز الإنسان بالعقل، وجعله وسيلته في التفكير بأسرار الوجود وتحصيل المعرفة، وشدد على طلب العلم إذ قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴾ (طه 114)، **وبالعلم رفع مكانة العلماء إذ** قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ﴾ (المجادلة، 11). ولأهمية العلم في حياة الفرد جعل المصطفى طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة وطلب العلم يعني تقصيه والبحث عنه. وإذا كان طلب العلم من لوازم الحياة الإنسانية بوصف الإنسان قائدها فإن الحاجة إلى العلم تزداد بازدياد متطلبات الحياة وتعقدها فكلما زادت تعقيداً زادت معها الحاجة إلى العلم والبحث العلمي؛ لأن البحث العلمي يعد من المتطلبات الأساسية لتقدم الأمم ورقيها فحيثما نشط الباحثون في أمة مهدّوا السبيل لرقيها، وحيثما تراجع أبناء الأمة عن السعي وراء العلم تراجعت الأمة وتخلفت عما سواها.

وقد أدرك الناس هذه الحقيقة من زمن بعيد فتواصلت جهود العلماء والباحثين في السعي وراء اكتشاف الحقائق في هذا الكون الذي نعيش فيه، وفي العقود الأخيرة من القرن الماضي تضاعفت البحوث العلمية وتوسعت في الكم والنوع فكانت نتائجها سبباً فيما عليه الحال في جميع الدول لا سيما المتقدمة منها، ولما كان البحث العلمي السبيل إلى التقدم والرقي فقد ازداد الاهتمام به واحتل مكانة

متقدمة بين العلوم الأخرى حتى صار مهنة للباحثين يتدربون عليها ويدربون، ولما كانت التربية الميدان الذي يعد العلماء والباحثين فلا بد أن تهتم بالبحث العلمي وإعداد الباحثين في مجالات التخصص المختلفة العلمية منها والإنسانية بما فيها التربوية وعلى هذا الأساس اهتم التربويون لا سيما في القرن العشرين بالبحث في مجال التربية والتعليم الأمر الذي أسهم بشكل فاعل في تطور العملية التربوية وتحسين مخرجاتها على مستوى العالم.

ولما كان للبحث في التربية هذه الأهمية فإن الأمر يستدعي أن يكون التدريب على البحث العلمي من بين البرامج التربوية التي تنهض بها المؤسسات التربوية والأكاديمية، ومن هنا كانت مادة البحث العلمي ومناهجه من بين المواد التي تقدمها المؤسسات التعليمية للدارسين لا سيما الجامعات وصار البحث العلمي وكتابة التقارير البحثية من مستلزمات التخرج في الجامعات على مستوى دراسة البكالوريوس والدبلوم فضلاً عن الدراسات العليا؛ لذلك فإن الحاجة تتزايد للإلمام بأساسيات البحث العلمي وأخلاقياته ومناهجه وأدواته ووسائله الإحصائية ومن هذا المنطلق حاول المؤلف أن يسهم مع من سبقوه في هذا المجال في تقديم ما يرى أن بالباحث حاجة إليه من بعض الأساسيات في البحوث العلمية تخطيطاً وتنفيذاً فجعل هذا الكتاب في ستة فصول هي:

الفصل الأول: البحث العلمي المفهوم والخصائص والأخلاقيات

تناول فيه مفهوم العلم والبحث العلمي، ومجالات البحث العلمي، والعوامل المؤثرة في صلاحية البحث العلمي، ومستلزمات نجاحه وأخلاقيات البحث العلمي في التربية وكفايات الباحث، ومتغيرات البحث العلمي، والأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الباحثون.

الفصل الثاني: مراحل البحث العلمي في التربية وخطواتها

تناول فيه مرحلة اختيار الموضوع والتخطيط للبحث وخطواته بدءاً من اختيار مشكلة البحث وتحديد أهداف البحث وفرضياته وانتهاء بكتابة خطة البحث ومرحلة تنفيذ خطة البحث بدءاً من وصف المجتمع وجمع المعلومات واختيار العينة وانتهاء بعرض النتائج وتفسيرها وإصدار الأحكام.

الفصل الثالث: مناهج البحث العلمي في التربية.

تناول فيه: المنهج التاريخي وأهدافه وأهميته وخطواته ومنهج البحث الوصفي وأنواعه وخطوات كل نوع واستخداماته بما في ذلك البحوث المسحية، وبحوث العلاقات، والبحوث النمائية أو التطورية، وتحليل المحتوى والمنهج التجريبي ومتغيراته وميزاته وتصميماته وعيوبه.

الفصل الرابع: أدوات البحث.

تناول فيه الاختبارات والمقاييس، والاستبانة وخطوات بنائها والمقابلة وأنواعها ومراحل إجرائها وميزاتها وعيوبها، والملاحظة وأنواعها وخطوات الملاحظة العلمية، وشروط القائم بالملاحظة، وتسجيل بيانات الملاحظة وعيوبها، واستمارة تحليل المحتوى.

الفصل الخامس: الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية

تناول فيه أنواع القياس، ومفهوم الإحصاء وعلاقته بالقياس والتقويم، واستخدامات الإحصاء في البحوث العلمية المتمثلة في عرض البيانات ووصفها باستخدام الجداول والأشكال البيانية ومقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت ومقاييس العلاقة، ووسائل اختيار الفرضيات الإحصائية كالاختبار التائي والاختبار

الزائـي، والاختبـار الفـائي، فـضـلاً عـن طـرق اختبـار الفرضـيات المتعلقـة بمعـاملات الارتباط.

الفصل السادس: كتابة تقرير البحث وتوثيق المعلومات.

تنـاول فيـه طريقـة كتابـة تقريـر البحـث وكيفيـة هيكلـة البحـث وترتيـب عناصره ثم كيفية توثيق المصادر والمراجع في متن البحث وفي نهاية التقرير.

وآخـر القـول رجاؤنـا مـن الله أن يفيـد ممـا بـذلنا مـن جهـد متواضـع ويجعلـه في ميزان أعمالنا يوم يلقانا ونلقاه ضعفاء بين يدي رحمته ومنه السداد والتوفيق.

المؤلف

عمـان، الأردن

1

الفصل الأول

البحث العلمـــي

المفهوم والخصائص والأخلاقيات

1

البحث العلمـــي

المفهوم والخصائص والأخلاقيات

تمهيد

ميّز الله تعالى الإنسان من سائر مخلوقاته بالعقل أداة التفكير والقيادة به يفكر في أسرار الوجود ويتحصل المعارف اللازمة للسيطرة على ما يدور حوله لذا أوجب عليه استخدامه فيما وضع من أجله وهو طلب العلم والمعرفة لما للعلم من أهمية في حياة الإنسان تجلت في أول الوحي على سيد الخلق نبينا الأعظم (ﷺ) إذ قال تعالى: ﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥ ﴾(العلق 3-5)، فكلمة علّم تعبّر عن التعليم من أجل العلم، وتلا ذلك الكثير من الآيات القرآنية التي تشدد على مكانة العلم والعلماء وطلب العلم كقوله تعالى:

- ﴿ وَقُل رَّبِّ زِدۡنِي عِلۡمٗا ﴾ (طه، 114).
- ﴿ قُلۡ هَلۡ يَسۡتَوِي ٱلَّذِينَ يَعۡلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعۡلَمُونَ ﴾(الزمر: 9).
- ﴿ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖ ﴾(المجادلة: 11)
- ﴿ إِنَّمَا يَخۡشَى ٱللَّهَ مِنۡ عِبَادِهِ ٱلۡعُلَمَٰٓؤُاْۗ ﴾ (فاطر: 28)
- ﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمۡ تَكُن تَعۡلَمُۚ وَكَانَ فَضۡلُ ٱللَّهِ عَلَيۡكَ عَظِيمٗا ﴾(النساء، 113)

وقد جعل المصطفى طلب العلم فريضة إذ قال: طلبُ العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة، وتأتي أهمية العلم من دوره في حياة المجتمعات الإنسانية التي تتسم

بالتغير والتجديد الأمر الذي يقتضي العلم والمعرفة بوصفه الأساس الذي يقوم عليه التطوير والتحسين فبالعلم تتقدم الأمم، وتنال الرفاهية والسعادة وبه يتحقق أمن الإنسان وتتهذب نفسه ويطمئن قلبه، وبه يعرف الخطأ من الصواب والحلال من الحرام فيحصل على خير الحياتين الدنيا والآخرة.

وتأسيساً على ما تقدم احتل العلم مكانة متقدمة في اهتمامات الأمم والمجتمعات لا سيما بعد تعقد الحياة وكثرة مشكلاتها، وتحدياتها، وتراكم المعلومات والظواهر التي تستفز التفكير، وتستدعي التفسير، وقد نجم عن الاهتمام بالعلم اهتمام بأساليب تحصيله، ولمّا كانت مجالات العلم متعددة وأهدافه متنوعة فقد ترتب على ذلك تعدد المناهج والأساليب التي يمكن اتباعها في البحث عن المعرفة في مجالاتها المختلفة، ولازم ذلك تعدد الأدوات واختلافها في ضوء أهداف البحث ومناهجه، وقبل الحديث عن مناهج البحث العلمي لا بد من تحديد مفهوم العلم والبحث العلمي، وخصائصه، وأهدافه، ومعايير الباحث الجيد، ثم مفهوم البحث التربوي بوصفه موضوع كتابنا ومجالاته ومتغيراته، وهذا كلّه ما ستتحدث عنه في هذا الفصل كما يأتي.

مفهوم العلم

تعددت تعريفات العلم واختلفت باختلاف الزوايا التي ينظر منها إلى العلم ومن تلك التعريفات:

- هو مجموعة المعارف الإنسانية التي من شأنها المساعدة في زيادة رفاهية الإنسان أو مساعدته في صراعه في معركة تنازع البقاء وبقاء الأصلح.
- هو ذلك الفرع من الدراسة الذي يتعلق بجسد مترابط من الحقائق الثابتة المصنفة التي تحكمها قوانين عامة، وتحتوي على طرق ومناهج موثوق بها لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق هذه الدراسة (بدر، 1978، ص18).
- هو جهد إنساني عقلي منظم وفق منهج محدد من البحث يشتمل على خطوات وطرائق محددة يؤدي إلى معرفة عن الكون والنفس، والمجتمع يمكن توظيفها في تطوير أنماط الحياة، وحل مشكلاتها (عودة، وملكاوي، 1992).

- هو مجموعة الخبرات الإنسانية التي تجعل الإنسان قادراً على التنبؤ، فإذا ذكرنا أن الكون منظمه قوانين، وأن معرفة أي من هذه القوانين تعني معرفة أسبابه ومسبباته ونتائجه ومن ثم يمكننا التنبؤ أدركنا أن التعريف يعني معرفة القوانين التي تنظم الكون فإذا عرفنا القوانين التي تنظم الوراثة مثلاً صار بإمكاننا أن نعرف ما سيحدث إذا ما توافرت شروط معينة.
- العلم سلسلة مترابطة من المفاهيم والقوانين، والإطارات النظرية التي نشأت نتيجة للتجريب أو المشاهدات المنتظمة.

وفي ضوء ما تقدم من التعريفات وغيرها يظهر أن هناك:

- من ينظر إلى العلم على أنه معرفة منظمة تتصل بفرع معين من فروع المعرفة تتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات التي من شأنها مساعدة الإنسان على فهم الظواهر الكونية، وفهم الوجود وبهذا فإن هذا الاتجاه يشدد على طبيعة المعرفة لا على طريقة تحصيلها، وهذا ما يتجلى في التعريف الأول.
- من ينظر إلى العلم على أنه منهج أو طريقة منظمة في البحث والتفكير بموجبها يحدد الباحث المشكلة التي تتحداه، ويجمع المعلومات المتصلة بها، ثم يضع فروضاً لحلّها يخضعها للاختبار وصولاً إلى النتائج وبهذا فإن هذا الاتجاه يشدد على المنهج أو الطريقة في تحصيل المعرفة لا على المعرفة وهذا ما يتجلّى في التعريف الثالث.
- من ينظر إلى العلم على أنه تكامل بين المعرفة العلمية والطريقة أو المنهج لذلك فإنه يشدد على أهمية المعرفة وبنائها، وأهمية الطريقة التي توصل إلى المعرفة ووفق هذا الاتجاه يكون للعلم وجهان متكاملان لا ينفصل أحدهما عن الآخر هما المعرفة، والطريقة أو المنهج ويتجلى هذا الاتجاه في التعريف الأخير من التعريفات التي مرّ ذكرها.

مفهوم البحث العلمي

البحث في اللغة مصدر الفعل بحث الذي يعني فتّشَ ويقال بحث عن الشيء: فتش عنه فالبحث يعني التفتيش أو التنقيب والتقصي والاكتشاف، وعندما يقيد

البحث بالعلمية فإن هذا يعني تقيده بشروط علمية متعارف عليها بين العلماء وقد عرّف البحث العلمي تعريفات عديدة منها:

- هو عملية الوصول إلى حلول يمكن اعتمادها في حل مشكلة أو مشكلات معينة عن طريق جمع البيانات بطريقة مخططة منظمة، ثم تحليل تلك البيانات، وتفسيرها والبحث عن أدوات تقدم المعرفة، ودفع عملية التطور، وتمكين الإنسان من التوافق مع بيئته بطريقة أكثر فاعلية، وتمكينه من تحقيق أغراضه، وإيجاد حلول لمشكلاته وصراعاته. (كوهين، ومانيون، 1991)
- هو عملية تهدف إلى الكشف عن المعرفة فيها يتم توظيف جميع الإجراءات والأساليب والأدوات التي يستخدمها الباحث في إعداد البحث لتحقيق هدف واحد هو الكشف عن المعرفة. (عاشور، 2006)
- هو عملية منظمة تتسم بالدقة والموضوعية لجمع البيانات عن موضوع معين، وتحليل هذه البيانات، ومناقشتها وتفسيرها لغرض معين. (صلاح، وآخرون، 2007)
- هو عملية منظمة للتوصل إلى حلول لمشكلات، أو إجابات عن تساؤلات تستخدم فيها أساليب في الاستقصاء، أو الملاحظة مقبولة متعارف عليها بين الباحثين في مجال معين يمكن أن تؤدي إلى معرفة جديدة. (الكيلاني، والشريفين، 2005)
- هو التفحص الناقد والتجريبي المنضبط والمنظم لفرضيات تتعلق بالعلاقات المفترضة بين الظواهر الطبيعية. (الخطيب، وآخرون، 1997)

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول:

إن البحث العلمي هو عملية منظمة تتسم بالدقة والموضوعية والعلمية ذات أهداف محددة تستخدم أساليب علمية مخططة، وأدوات تتسم بالموضوعية والصدق والشمول تؤدي إلى نتائج علمية يمكن قبولها وتعميمها، واعتمادها في حل المشكلة المبحوثة أو الإجابة عن تساؤلات الباحث. وعلى أساس ما تقدم فإن البحث العلمي ليس عملاً عشوائياً مرتجلاً إنما هو عمل مقصود هادف مخطط لذا فإن البحث العلمي يتضمن:

- مشكلة تحتاج إلى حل، أو أسئلة تحتاج إلى إجابة.
- أساليب، وأدوات علمية متعارف عليها بين الباحثين، وتم التحقق من فاعليتها وصلاحيتها في مجال البحث.
- نتائج، أو معارف جديدة لم تكن معروفة عند الباحث من قبل وتشكل إضافة جديدة لمعرفة في مجال البحث.

وإذا ما نظرنا إلى البحث العلمي على أنه نظام فإن هذا يعني أن له مدخلات وعمليات ومخرجات.

أما مدخلات البحث العلمي فتتمثل بما يلي:

- مشكلة البحث وما يتصل بها من أهمية، ووضوح، وما تمثله من تحدٍ للمجتمع وفروض، أو تساؤلات، وإطار نظري ودراسات سابقة.
- الباحث وما يتصل به من كفايات معرفية وفنية ورغبة، وأخلاقيات.
- المستلزمات اللازمة لإجراء البحث وما يتصل بها من قوى بشرية ومادية ومصادر معلومات، والوقت المتاح، ومنهج البحث.

أما عمليات النظام في البحث العلمي فتتمثل بما يأتي:

- إجراءات البحث المتمثلة بوصف المجتمع ونوع العينة وطريقة اختيارها واختيار أداة جمع المعلومات وطريقة بنائها وتطبيقها، وجمع البيانات وتبويبها، وتفسيرها والمعالجات الإحصائية إن كان البحث يقتضي ذلك.

وأما مخرجات البحث العلمي فتتمثل بالنتائج التي يتم التوصل إليها، وتقديم الحلول أو الإجابات الصحيحة وإصدار الأحكام بموجب معايير علمية تحقيقاً لأهداف البحث.

الحاجة إلى البحث العلمي

إن الحاجة إلى البحوث والدراسات العلمية في حالة ازدياد مطرد لا تعرف الوقوف عند مستوى معين وذلك لصلتها وارتباطها بمستجدات الحياة وتحدياتها التي لا تعرف الركود، ولغرض مواكبة ما يحصل في حياة الشعوب من تطور وتغير لا بد من

الاستمرار في البحث العلمي في المجالات المختلفة بما فيها:

- المجال العلمي البحت كالطب والهندسة، والرياضيات والكيمياء، والفلك وغيرها.
- المجال الاجتماعي وما يتصل به.
- المجال الاقتصادي وما يتصل به.
- المجال التربوي وما يتصل به.
- الطبيعة وما يتصل بها. وغير ذلك.

فالحاجة إلى البحث العلمي قائمة ما دامت الحياة تشهد سباقاً محموماً في الحصول على أكبر قدر ممكن من المعرفة العلمية في المجالات العلمية المختلفة بقصد ضمان الراحة والرفاهية للإنسان.

لذلك يعد البحث العلمي وما يتصل به من إجراءات وأدوات ومناهج من المتطلبات الأساسية في الحياة، ولذلك حظي باهتمام الكثير من دول العالم التي أدركت دوره في التقدم، وتجسد الاهتمام بالبحث العلمي فيما توليه المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحوث من أهمية لأساليب البحث العلمي وتأهيل الباحثين للقيام بالبحوث العلمية بطريقة تضمن الدقة، وتحقيق أغراض العلم وأهدافه التي يسعى إلى بلوغها وتتجلى الحاجة إلى البحوث العلمية في كونها:

أ. تقدم المعارف التي توفر ظروفاً أفضل لبقاء الإنسان، وأمنه وسعادته.

ب. تمكن الباحثين من استنباط طرائق جديدة لمعالجة المشكلات التي تمثل تحدّياً لهم.

ج. تؤدي إلى اكتشاف حقائق جديدة لم تكن معروفة من قبل.

د. يمكن استغلالها لإعادة فهم الماضي بطريقة جديدة وبحث الحاضر في ضوء الفهم الجديد للماضي.

زيادة على أنها:

- تزيد قدرة الباحثين على مواجهة المشكلات والتصدي لها.

- تزيد من مرونة الباحثين وتجعلهم أكثر قدرة على استنباط الأحكام وتقدير الأمور.
- ترفع من الكفايات المنهجية للباحثين.
- تثري معلومات الباحثين وتزيد من أفقهم المعرفي.

وخلاصة القول فلا بد للبحث العلمي أن يؤدي إلى: اكتشاف ما هو جديد، أو حل ما هو مشكل، أو توضيح ما هو غامض، أو تصحيح ما هو خطأ، أو إكمال ما هو ناقص ولذلك فلا يمكن لأمة تريد مواكبة الأمم الأخرى وتحيا كما يحيا الآخرون الاستغناء عن البحث العلمي بل حاجة أمتنا وبلداننا إلى البحث العلمي أمضى وأشد من غيرنا لما يعترينا من تأخر وتخلف في حلبة السباق العالمي جعل الهوة بين بلداننا وبلدان العالم المتقدم كبيرة جداً الأمر الذي يقتضي ردمها باختزال الزمن في مجال البحوث العلمية في الميادين المختلفة.

أهـــداف العلم

مرّ القول إن العلم عملية منظمة هادفة لها أغراض تسعى إليها يمكن وصف هذه الأغراض بالآتي:

1) **الوصف Description**

إن المقصود بالوصف هو وصف الظواهر، أو الأحداث، أو الأشياء، أو المشكلات التي تستفز الباحث أو التي تحيط بالإنسان والتي يمكن ملاحظتها عن طريق:

- رصد الظاهرة وتسجيلها.
- تبويب المعلومات المتعلقة بالظاهرة وتصنيفها.

والوصف يمثل الخطوة الأولى على طريق الوصول إلى الحقيقة أو المعرفة العلمية لأن عملية الوصف تعد تصويراً دقيقاً للظواهر المبحوثة، وسبيلاً لتعرف جميع ما يرتبط بالظاهرة من أمور تعد ذات شأن فيها.

والوصف يمكن أن يحصل عن طريق الملاحظة والتجريب، أو الاختبار، أو

المقابلات الشخصية فيتم رصد مؤشرات الظاهرة، وأبعادها المختلفة، وتحديد العلاقات بين مكوناتها، وتحديد خصائصها.

لذلك فإن الباحث العلمي لا بد له من أن يبدأ بالوصف لتحديد المتغيرات التي ترتبط بالظاهرة. ولكن الوصف لا يعني نهاية المطاف في البحوث العلمية لأن الوصف وحده لا يعني فهم أسباب الظاهرة وتفسير حدوثها فعند ملاحظة المعادن تتمدد بالحرارة على سبيل المثال والقول إن المعادن تتمدد بالحرارة فإن هذه حقيقة بها حاجة إلى تفسير أي لماذا تتمدد المعادن بالحرارة وبذلك يستمر البحث ليصل الباحث إلى هذا التفسير.

2) التفسير **Explaining**

التفسير يعني معرفة أسباب حدوث الظاهرة فإذا ما توصل الباحث إلى تفسير ظاهرة تمدد المعادن بالحرارة بأن جزئيات المادة المعدنية إذا ما تعرضت إلى مصدر حراري تتحرك لأن الحرارة تثيرها فينجم عن حركتها تدافع بين جزئياتها وابتعاد بعضها عن بعض فيترتب على ذلك توسع الحيز الذي تشغله المادة فيحصل التمدد –يكون قد فسر الظاهرة. فعملية التفسير تعد واحداً من الأهداف التي يسعى العلم إليها.

ومن الجدير بالذكر أن عملية التفسير هذه تستند إلى عملية الوصف لذلك فإنها تقتضي أن يكون وصف الظاهرة من جميع أبعادها وصفاً دقيقاً، ثم معرفة العوامل المسببة للظاهرة، وإدراك العلاقة بين الظاهرة ومسبباتها، وهذا يعني أن عملية التفسير أكثر تعقيداً من عملية الوصف لأن الوصف يعتمد على الإدراك الحسي في حين أن التفسير يقتضي عمليات عقلية أكثر تعقيداً أو أكثر من مجرد وصف الظاهرة وذلك لغرض إدراك العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة التي سيأتي الحديث عنها في متغيرات البحث العلمي.

3) التنبؤ **Prediction**

التنبؤ يعني قدرة الباحث على استنتاج نتائج أخرى أو توقع حدوثها في ضوء فهم الظاهرة المبحوثة،وإدراك القوانين التي تحكمها.بمعنى آخر توقع انطباق القانون أو

القاعدة التي تم التوصل إليها بعد الوصف والتفسير على مواقف أخرى مشابهة فعلى سبيل المثال إذا ما توصلنا إلى أن تحصيل طلبة المجموعة التجريبية يرتفع عن تحصيل طلبة المجموعة الضابطة عند استخدام طريقة تدريس معينة يمكننا التنبؤ بأن تحصيل الطلبة الآخرين ممن لم يخضعوا للتجربة يمكن أن يرتفع إذا ما استخدمت معهم طريقة التدريس التي تم استخدامها مع المجموعة التجريبية.

4) الضبط أو السيطرة Control

الضبط يعني القدرة على التحكم في المتغيرات أو الظروف التي تسبب الظاهرة والسيطرة على العوامل التي تؤثر في حدوثها بطريقة تضمن تحقيق أهداف معينة يراد تحقيقها،فعلى سبيل المثال إذا ما أريد معرفة أثر استعمال نوع معين من الأسمدة الكيمائية في نمو نوع معين من النبات ينبغي ضبط المتغيرات الأخرى التي يمكن أن يكون لها أثر في نمو النبات،وضبط تأثيرها المحتمل في النبات مثل:نوع التربة،وأشعة الشمس،وكمية المياه،ومرات السقي،وأوقات السقي، وما شاكل ذلك من العوامل التي يمكن أن تؤثر في نمو النبات بحيث يمكن إرجاع النمو الحاصل لنوع السماد المستخدم.

ومن الجدير بالذكر أن ضبط المتغيرات والسيطرة عليها أسهل وأيسر تحقيقاً في الظواهر الطبيعية منه في الظواهر الاجتماعية والسلوكية لأن متغيرات الأخيرة أكثر تشعباً وتعقيداً، وتغيراً من متغيرات الأولى علماً بأن قدرة الباحث على ضبط المتغيرات تستند إلى قدرته على وصف الظاهرة،وتفسيرها،والتنبؤ بها.

5) الوصول إلى حقائق جديدة وحل المشكلات

لا شك أن من أهداف البحث العلمي الوصول إلى حقائق علمية جديدة قد تتعلق بالإنسان وما يتصل به من نمو أو سلوك،أو المجتمع،أو الوجود وكل ما يتصل بالظواهر الاجتماعية والتربوية،والاقتصادية،وغيرها من الظواهر التي تستجد في الحياة بفعل ما يحصل من تطور متسارع في المجالات المختلفة الأمر الذي يترتب عليه حاجة مستمرة إلى التجديد والتطوير عن طريق اكتشاف المعارف والحقائق الجديدة بالبحث

العلمي المنظم وبذلك تزود البشرية بمعارف وحقائق جديدة تسهم في نمو المعارف،وحل المشكلات التي يمكن أن تعيق مستوى التقدم في المجالات العلمية والاقتصادية والحضارية المختلفة (إبراهيم ،وأبو زيد،2007).

خصائص البحث العلمي:

البحث العلمي عمل منظم هادف ينبغي أن تتوافر له الخصائص والمعايير الآتية لكي يمكن اعتماد نتائجه والاستفادة منها:

1. الواقعية: إن هذه السمة تعني أن يكون البحث مرتبطاً بالواقع يمكن إجراؤه في ظل الظروف والمعطيات المتاحة، ولا يكون خيالياً غير قابل للتنفيذ.
2. المشكلة أو الإثارة: يعني أن يبدأ من مشكلة تتحدى الباحث أو سؤال يدفعه للتفكير في البحث عن حل أو إجابة.
3. الجدّة: تعني أن لا يكون موضوعه مكرراً بل جديداً،وذا معنى أو قصد محدد.
4. الوضوح: ويعني وضوح المشكلة، وأبعادها المختلفة في ذهن الباحث.
5. الموضوعية: وتعني عدم التحيز،وابتعاد الباحث عن الأهواء الذاتية،والآراء الشخصية.
6. الدقة والضبط في جميع إجراءات البحث وبناء أدواته،وجمع بياناته،وتبويها ومعالجتها الإحصائية وتفسير النتائج،وإصدار الأحكام.
7. القيمة: وتعني أن يكون البحث ذا قيمة وفائدة تسوغ الجهود المبذولة فيه وما يترتب عليه من إنفاق ووقت.
8. التحقق: يعني التزام الباحث بمبدأ التثبت من صحة الإجراءات والعمليات والأدوات والنتائج وتقصي الحقائق.
9. البدء من حيث انتهى الآخرون: ويعني أن يستفيد الباحث من الرصيد المعرفي المتراكم الذي توصل إليه الآخرون فيكمل نقصاً فيه،أو يزيد عليه ما هو جديد أو يصحح خطأ فيه،أو يزيل غموضاً،ويوضح مبهماً.
10. اعتماده على فروض أو أسئلة توجه مساره فيسعى الباحث لاختبار صحتها أو

الإجابة عنها.

11. القياس: من خصائص البحث العلمي استخدامه رموزاً قيمية للتعبير عن الأشياء أو الأحداث تؤسس لاستنباط الأحكام والنتائج.
12. الثبات النسبي: من خصائص البحث العلمي أن تكون نتائجه ثابتة نسبياً .
13. أن يكون قابلاً للإعادة في ظروف مشابهة للظروف التي أجري فيها.
14. التنظيم والشمولية. من خصائص البحث العلمي أنه عمل منظم؛ فسمة التنظيم لازمة من لوازم البحث العلمي فضلاً عن الشمولية التي تعني أن يكون شاملاً لأبعاد الموضوع أو الظاهرة المبحوثة المختلفة، ويقتضي أن تنظم المعلومات بطريقة يسهل فهمها وتفسيرها.
15. الأمانة العلمية: من سمات البحث العلمي الأمانة في جمع المعلومات وعرض البيانات والنتائج وعدم تحريفها أو تحريف ما توصل إليه الآخرون لخدمة توجهات الباحث الذاتية أو إرضاء جهات معينة.وهذا يقتضي أخذ المعلومات من مصادرها الأساسية، وذكر المصادر وأصحابها،وتجنب أي تغيير يؤثر في دلالاتها،أو يؤدي إلى تحريفها.
16. وضوح اللغة: لغة البحث العلمي غير لغة الأدب لذلك يجب أن تكون مصوغة بدقة بتراكيب ذات دلالة محددة واضحة سهلة لا تقبل التأويل بعيدة عن الخيال والمبالغة.
17. التفسير الدقيق الموجز.من سمات البحوث العلمية حرص الباحث على تفسير الظواهر ومسبباتها بطريقة موجزة دالة تتسم بالدقة العلمية.
18. أن تكون عيناته ممثلة تمثيلاً جيداً للمجتمع الأصلي تحمل كافة متغيراته لكي يكون بالإمكان تعميم نتائجها على المجتمع الأصلي التي سحبت منه.
19. أن يتضمن البيانات والرسوم والجداول والخرائط والأشكال التي تساعد على توضيح عمليات البحث ونتائجه.
20. اعتماد الأساليب الإحصائية الملائمة لمعالجة بيانات البحث إن اقتضى الأمر ذلك.
21. قابلية البحث للنشر والتعميم للاستفادة منه (عبد القادر،والمجدوب،2003).

22. البحث عملية مستمرة بحيث يمكن أن يتولد عنه بحث،أو بحوث أخرى،ولا ينبغي أن تتوقف حركة البحث العلمي في أي ميدان من ميادين المعرفة طالما أن الهدف هو الكشف عن المعرفة الجديدة.

طرائق تحصيل المعرفة

يحصل الإنسان على المعرفة بطرائق عديدة منها طرائق قديمة لم تعد صالحة لتحصيل المعارف العلمية ومنها طرائق قديمة مازالت تستخدم، ومنها طرائق حديثة ويمكن تحديد تلك الطرائق بما يأتي:

1. **تحصيل المعرفة عن طريق السلطة.** هي طريقة قديمة كانت كثيراً ما تعتمد في الحصول على المعرفة عندما كان ينظر إلى السلطة متمثلة بشيخ القبيلة أو رئيسها على أنها مصدر مهم يمكن اللجوء إليه لتفسير الظواهر والأحداث ويتم القبول بما يقدم من تفسيرات من دون مناقشة وذلك لتنزيه أصحاب السلطة من الخطأ فيما يقدمون من أفكار واعتبار رأي رئيس القبيلة هو الصحيح الذي لا يمتد إليه الخطأ من أي جانب لذلك ظلت آراء أصحاب السلطة ذات قيمة كبيرة لمدة طويلة من الزمن(دالين،1979) ولم تعد هذه الطريقة قائمة في العصر الحديث.

2. **الخبرة الشخصية** التي يمر بها الأفراد: تعتبر الخبرة مصدراً مهماً من مصادر المعرفة قديماً وحديثاً وهذه الخبرة قد تكون مباشرة وقد تكون غير مباشرة فالإنسان يطل على ما يحيط به بوساطة مازوده الله به من حواس كالنظر والسمع، والشم، والتذوق فيكتسب عن طريق هذه الحواس خبرات حسية تتشكل منها بنيته المعرفية وقد يمارس الفرد بالعمل الكثير من الأعمال التي تزوده بمعارف لم يكن يعرفها قبل ممارسة ذلك العمل،وعلى الرغم من أن الإنسان استخدم هذه الطريقة في تحصيل المعارف منذ زمن بعيد فإن هذه الطريقة ما تزال طريقة مهمة فعّالة في تحصيل المعارف.

3. **المحاولة والخطأ:** استخدم الإنسان هذه الطريقة منذ زمن لتفسير الظواهر

والأحداث وكشف الغموض الذي يكتنفها يوم كان ينسب الظواهر والأحداث إلى عامل الصدفة ولم يكن بإمكانه البحث عن أسبابها فكانت وسيلته لتفسيرها وإزالة غموضها اللجوء إلى المحاولة والخطأ.

4. **آراء الآخرين: في أحيان كثيرة يواجه الإنسان مشكلات لا تقع ضمن إطار خبرته الشخصية أو الحسية** فيلجأ إلى خبرات الآخرين والاستعانة بها في تفسير الظواهر وحل المشكلات التي في الغالب تكون أوسع من الخبرات الذاتية للشخص. والاستعانة بالآخرين يلجأ إليها الفرد منذ صغر سنه وتستمر معه في حياته فكثيراً ما يستعين الطفل بالأبوين ومن هم أكبر منه سناً لتفسير بعض مايراه مشكلاً ويحتاج إلى تفسير،وكثيراً ما يستعين الطلبة بمعلميهم ومدرسهم للحصول على إجابات لتساؤلاتهم،وكثيراً ما يستعين العاملون أو الموظفون برؤسائهم للحصول على إجابة أو رأي بهم حاجة إليه في مجال عملهم.وقد يلجأ الفرد إلى مصادر أخرى تقع خارج إطار العمل أو البيئة فيستعين بالأعراف والتقاليد لتفسير مابه غموض. إن هذه الطريقة معروفة في الحصول على المعرفة منذ زمن بعيد وما زالت حتى يومنا هذا بعد أن جرى إخضاعها إلى معايير علمية ينبغي التقيد بها، كأن يكون الشخص المستعان به من أصحاب الدارية والخبرة وأن تحصل المعلومات منه بأداة وطريقة مخططة وهكذا.

5. **التفكير القياسي (الاستنباط)**: استخدم الإنسان التفكير القياسي طريقة في الحصول على المعرفة منذ زمن بعيد ومازالت هذه الطريقة تعتمد في تحصيل المعارف والتفكير القياسي هو استدلال نازل ينتقل فيه التفكير من الكليات التي يطلق عليها المقدمات على الجزئيات التي يطلق عليها النتائج، والمقدمات تمثل معارف كلية فيما تمثل النتائج المعارف الجزئية، ويتكون التفكير القياسي من ثلاث قضايا:

- الأولى: المقدمة الكبرى مثل:المعادن تتمدد بالحرارة.فيها تعميم.
- الثانية: المقدمة الصغرى مثل:النحاس يتمدد بالحرارة .والنحاس ليس كل المعادن.

- الثالثة: النتيجة مثل:إذن النحاس معدن.

أو :

- من يدرس ينجح – مقدمة كبرى .فيها تعميم.
- زيد يدرس – مقدمة صغرى فيها تخصيص.
- إذن زيد ينجح – نتيجة.

إن استخدام هذه الطريقة في تحصيل المعرفة يقتضي أن تكون المقدمات صحيحة لكي تكون الاستنتاجات صحيحة وفي حالة عدم صحة المقدمات لا يمكن أن نتوقع استنتاجات أو نتائج صحيحة.

ومن الجدير بالقول هو أن استخدام القياس يؤدي إلى توليد المعرفة الجديدة من معارف موجودة في الذهن وبذلك فإن استخدامه في تحصيل المعارف لا يساعد كثيراً على توسيع المعارف الإنسانية فضلاً عن أنه قد يؤدي إلى استنتاجات خاطئة في حال وجود خطأ في المقدمات.

6. **التفكير الاستقرائي**:

التفكير الاستقرائي هو استدلال أيضاً ولكنه استدلال صاعد يسير باتجاه معاكس للاتجاه الذي يسير به التفكير القياسي فالتفكير في الاستقراء ينتقل من الملاحظات الجزئية أو الأجزاء إلى الكل فيه يتم التحقق من بين الجزئيات بالملاحظة والخبرة الحسية المتكررة وعند الحصول على النتائج نفسها والربط بين الجزئيات يتم الوصول إلى التعميمات أو النتائج العامة أو الكلية وعلى هذا الأساس يمكن القول إن القياس يتأسس على الاستقراء لأن ما ينتهي به الاستقراء يبدأ به القياس؛لأن القياس لا يقوم من دون وجود حكم عام أو تعميم يمكن إطلاقه على الحالات الجزئية،ومن لوازم هذا الحكم أو التعميم أن يكون تم التحقق منه عن طريق الاستقراء .والاستقراء نوعان:

أ- **الاستقراء التام**. بموجب هذا النوع من الاستقراء يقوم الباحث بفحص جميع الجزئيات أو المفردات التي تشكل الظاهرة موضوع البحث كلاً على حدة لكي

يتوصل إلى استنتاج أو حكم عام فعلى سبيل المثال إذا ما أراد الباحث معرفة أثر العلاقة بين الزوجين في تحصيل الأبناء ينبغي أن يقوم بتحديد هذه العلاقة بين جميع آباء وأمهات الطلبة فضلاً عن تحصيل كل طالب وإذا ما فعل ذلك فإنه بالتأكيد سيتوصل إلى معرفة تتسم بصدقيتها ولكن في كثير من البحوث ليس بالإمكان اعتماد هذه الطريقة للوصول إلى المعرفة لأن فحص جميع الجزئيات يعد أمراً صعباً بل مستحيلاً في بعض الأحيان لذلك يتم اللجوء إلى الاستقراء الناقص.

ب- **الاستقراء الناقص**. الاستقراء الناقص هو الاستقراء الذي بموجبه يصل الباحث إلى الحقيقة أو النتيجة بملاحظة بعض الحالات أو الجزئيات التي تنتمي للفئة أو الحالة المقصودة بالبحث وذلك عن طريق اختيار عينة ممثلة للحالة تتم دراستها ويستخلص منها نتيجة عامة يفترض أنها تنطبق على ما يماثلها من حالات.

ونظراً لسعة الحالات والفئات المدروسة واستحالة فحص جميع جزئياتها يعد الاستقراء الناقص طريقة مهمة في الوصول إلى الحقائق وتعميمها لما يوفر من جهد،ووقت،وكلفة فضلاً عن أنه يمكن أن يؤدي إلى النتائج نفسها التي يمكن أن يؤدي إليها الاستقراء التام ولا يستغنى عن الاستقراء الناقص في الحالات التي يمكن فيها استخدام الاستقراء التام أو الحالات التي تكون العينات فيها ممثلة تماماً في خصائصها لخصائص الحالة المدروسة ولا تختلف عنها مطلقاً كما هو الحال في الدراسات التي تقوم على تحليل الدم مثلاً.

7. الطريقة العلمية الحديثة في البحث (المنهج العلمي)

إن المقصود بالطريقة العلمية هو المنهج أو الأسلوب العلمي الذي يتبع في جمع المعلومات ورصد الملاحظات وتحليلها تحليلاً علمياً بقصد التوصل إلى الحقائق والقوانين أو النظريات التي تساعد على تفسير الظواهر والسيطرة على أسبابها وقد عرفت الطريقة العلمية أكثر من تعريف منها:

- هي أسلوب لتقصي الحقائق المرتبطة بظاهرة معينة،وإعطاء تفسير للظاهرة والتوصل إلى بعض القوانين أو التعميمات التي تشكل بعد التثبت من صحتها

مؤشراً يمكن الاسترشاد به في مواجهة مشكلات أو ظواهر مشابهة.

- هي الطريقة التي تعتمد على التفكير الاستقرائي أو الاستنتاجي، وتستخدم أساليب الملاحظة العلمية،وفرض الفروض لحل مشكلة معينة أو الوصول إلى نتائج معينة.

وللطريقة العلمية خطوات متعارف عليها بين الباحثين تسير بموجبها تتمثل بالآتي:

1. **الشعور بالمشكلة:** لا يمكن أن يبدأ الإنسان بالتفكير من دون إثارة فلكي يفكر الإنسان لابد له من أن يشعر بمشكله أو تحدٍ أو موقف لم يكن مألوفاً عنده من قبل، أو عائق يقف في طريق إشباع حاجاته أو رغباته فينشط مفكراً في البحث عن حل أو إزالة هذا العائق أو التغلب على التحدي الذي تعرض له.فلا مشكلة من دون الشعور بها ولا تفكير في مشكلة من دون تحسسها.
2. **تحديد المشكلة:** الخطوة التالية بعد تحسس المشكلة والشعور بها هي تحديد المشكلة وصياغتها بشكل محدد واضح لا يقبل التأويلات ولا يمكن للباحث أن يحدد المشكلة حتى وإن أحس بها ما لم يتعرف جميع جوانبها،ويحللها إلى عناصرها،ويتعرف العلاقات بين تلك العناصر،وقيمة كل عنصر فيها،وهذا يقتضي جمع المعلومات المتصلة بها بشكل أولي بحيث يكون الباحث على بينة من جميع جوانب المشكلة فيحسن تحديدها.
3. **فرض الفروض أو اقتراح الحلول:** بعد معرفة الباحث عناصر المشكلة وتحديدها يضع الفروض أو المقترحات التي يمكن أن تكون حلولاً للمشكلة والفرض هو حل مؤقت مقترح للمشكلة قابل للاختبار ويحتمل القبول أو الرفض.
4. **جمع المعلومات وتبويبها وتحليلها** لأغراض الاستقصاء والحكم على صحة الفروض،وإصدار القرارات المناسبة،على أن يتم جمع المعلومات بأدوات وأساليب موثوق بها تم التثبت من صدقها وثباتها مع الحرص على أن تحصّل المعلومات من مصادرها الأصلية الموثوق بها.وقد تجمع المعلومات عن طريق الملاحظة أو المقابلة

1

أو الاستبانة،أو الاختبارات،أو من الكتب وهذا يقتضي:

- اختيار عينة البحث إذا كان مجتمع البحث كبيراً.
- تحديد الأداة المناسبة لجمع البيانات.
- وضع خطة لتطبيق الأداة وجمع البيانات.

5. **تحليل المعلومات أو البيانات ومعالجتها إحصائياً.**
6. **مناقشة البيانات** في ضوء علاقتها بالمشكلة والربط بينها بطريقة توصل إلى قبول الفروض أو بعضها،أو رفضها.
7. **اختبار الفروض** والحكم على مدى صحتها في ضوء المعلومات التي تم جمعها وتحليلها ومناقشتها.
8. **استخلاص النتائج واتخاذ القرارات** وتعني النتائج التي تم التوصل إليها من خلال العمليات السابقة وتقدم هذه النتائج مدعمة بما يكفي من الأدلة على صحتها ثم استخدامها في حل المشكلة وتعميمها للاستفادة منها في حل مشكلات مماثلة

مجالات البحث العلمي

لا يقتصر البحث العلمي على مجال واحد من مجالات الحياة إنما يمتد إلى مجالات عديدة يمكن تحديدها بما يأتي:

1. مجال العلوم الطبيعية: هو المجال الذي تندرج تحته البحوث الخاصة بالعلوم الطبيعية كالفيزياء،والكيمياء،والأحياء،والجيولوجيا،والفلك،والرياضيات.
2. مجال الطب والصيدلة هو المجال الذي تندرج تحته البحوث الخاصة بالصحة والأمراض، بأنواعها والتشريح،وطب المجتمع،والأدوية والعقاقير الطبية وماله صلة بذلك.
3. المجال الهندسي وهو الذي يندرج تحته بحوث الهندسة المدنية،وهندسة الكهرباء،والنفط،والري،والميكانيك وكل ماله صلة بالمجال الهندسي.
4. المجال الزراعي هو المجال الذي تندرج تحته البحوث ذات الصلة بالجانب الزراعي

والتربـة والنبات،والبـستنة، وأنمـاط الري،وإصـلاح التربـة،وتطوير الإنتـاج الزراعي،وغيرها.

5. المجال الصناعي وهو المجال الـذي تنـدرج تحتـه البحـوث ذات الـصلة بالـصناعة، وأدوات الإنتاج،وتطوير الصناعة.
6. المجال الاقتصادي والإداري وهو المجـال الـذي تنـدرج تحتـه البحـوث ذات الـصلة بالجوانب الإدارية كالتسويق، وإدارة الإنتاج،وإدارة الأعمال، والمحاسبة كمحاسـبة التكاليف،والضرائب، وغيرها.
7. مجـال العلـوم الاجتماعيـة والتربويـة وهـو المجـال الـذي تنـدرج تحتـه بحـوث التاريخ،والمجتمع،والتربيـة،والمناهج،وطرائق التـدريس،وتكنولوجيا التعلـيم،وعلم النفس، بأنواعه.
8. مجال اللغات وآدابها وهو المجال الذي تندرج تحته البحوث الخاصة باللغة وفروعهـا كالنحو والبلاغة والأدب والنقد وغيرها.
9. علوم القرآن والعقيدة وأصول الدين: هو المجال الـذي تنـدرج تحتـه البحـوث ذات الصلة بعلوم القرآن كالقراءات، والتفسير والبحوث ذات الصلة بالحديث النبـوي الشريف،والبحوث الخاصة بالعقيدة الإسلامية وأصول الدين والفقـه وغـير ذلـك من العلوم المستحدثة التي تستند إلى نتائج البحث العلمي في تطورها.

العوامل المؤثرة في صلاحية البحث العلمي.

هناك الكثير من العوامل التي يمكن أن تـؤثر في صـلاحية البحـوث العلميـة وقـد تختلف هذه العوامل تبعاً لنوع المنهج الذي يستخدمه الباحث ولكن يمكن الحديث عـن عوامل عامة تكاد تكون مشتركة بين جميع أنواع البحوث العلمية وهي:

1. مستوى أهلية الباحث الفنية والعلمية في مجال البحث في الميدان الـذي يبحـث فيـه فلكي يكون البحث قادراً على تحقيـق الأهـداف الـتي أجـري مـن أجلـها لابـد أن يكون الباحث مؤهلاً تأهيلاً فنيـاً للقيـام بالبحـث، والمقـصود بالتأهيـل الفـني هـو معرفة أصول البحث العلمـي وخطواتـه وإجراءاتـه وكيفيـة اختيـار عيناتـه وبنـاء

أدواته وكل ماله صلة بكيفية إجراء البحث بمعنى أن يمتلك الباحث الكفايات الأدائية اللازمة لإجراء البحث وعلى مستوى امتلاكه هذه الكفايات تتوقف درجة الموثوقية بالبحث في المجال الذي يبحث فيه فعندما يكون البحث في مجال طرق التدريس مثلاً لابد أن يكون الباحث مؤهلاً معرفياً في مجال التربية وطرائق التدريس ويمتلك خلفية معرفية نظرية وعملية تؤهله للتصدي لمثل هذا البحث.

2. مستوى رغبة الباحث واستعداده لإجراء البحث؛ لأن البحث يحتاج إلى عمل دؤوب ومثابرة وصبر وهذا يستلزم أن يكون الباحث مستعداً ذا دافعية قوية للخوض فيه والرغبة في البحث تولد الدافعية لذلك لا ينبغي أن يقوم الباحث بالبحث في موضوع لا يرغب فيه أو يفرض عليه فرضاً من الآخرين؛ لأن ذلك من شأنه أن يؤثر تأثيراً سلبياً في نتائج البحث.

3. توافر الإمكانات اللازمة لإجراء البحث.لاشك أن البحوث تحتاج إلى توافر إمكانات معينة منها مالية،ومنها تجهيزات،ومختبرات،ومنها بشرية،فعلى درجة توافر مستلزمات البحث تتوقف نتائج البحث؛فعندما يكون هناك قصور في توافر مستلزمات إجراء البحث لابد أن ينعكس على كيفية إجراء البحث ثم نتائجه؛لذلك فإن هذا العامل يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار قبل البدء بالبحث لكي لا تضيع الجهود ويهدر الوقت والمال في السير ببحث لا تتوافر مستلزمات تنفيذه.

4. تشعب المشكلة المبحوثة وعدم وضوحها في ذهن الباحث؛ في بعض الأحيان لا يحسن الباحث اختيار المشكلة فيختار مشكلة معقدة متشعبة يقع البحث فيها خارج قدراته،أو يبحث في مشكلة هي في الأساس غير واضحة في ذهنه ومن شأن هذا أن يؤثر سلباً في خطة البحث وإجراءاته واختيار منهجه،ووسائله الأمر الذي ينسحب إلى نتائجه فيؤثر في صحتها وصدقها وعدم صلاحيتها للتعميم.

5. عندما يكون البحث في المجال الاجتماعي أو التربوي فإنه يتأثر بشكل كبير بمستوى تعقيد الظواهر الاجتماعية ودرجة تغيرها وعدم ثباتها،وعدم تجانس عناصرها أو مفرداتها مما يجعل ضبطها والسيطرة عليها أمراً صعباً.

6. نمو المبحوثين ونضجهم في أثناء التجربة عندما يكون البحث في المجال التربوي يؤثر في نتائج التجربة إذ يتداخل مع المتغير المستقل في تقرير نتائج البحث وهذا يعد مشكلة من المشكلات التي يتعرض لها الباحثون في هذا المجال لاسيما عندما تكون مدة التجربة طويلة.

7. العوامل الدخلية،وصعوبة عزل تأثيرها في نتائج التجربة.

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن العوامل المؤثرة في البحوث ذات الطبيعة العلمية أقل تعقيداً وعدداً من تلك التي تؤثر في البحوث ذات الطبيعة التربوية أو الاجتماعية.

المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها الباحث

يتعرض الباحثون في بلادنا العربية إلى الكثير من المشكلات منها:

1) فرض موضوعات بحوث من الجهات العليا تلزم الباحثين للاختيار من بينها من دون توافر قناعة الباحث بأهميتها والحاجة إليها فيكون الباحث أمام عدد محدد من البحوث لا يمكنه الخروج عنها.

2) ضعف المخصصات المالية للبحوث،وعدم إمكانية الباحث من تغطية نفقات البحث،ومع قلة المخصصات هناك تعقيدات في عملية صرفها.

3) قلة المصادر التي يحتاج إليها الباحث أو عدم توافرها أصلاً.

4) ضعف التعاون بين بعض المؤسسات ذات الصلة بموضوع البحث وبين الباحث وعدم تقديم العون اللازم من تلك المؤسسات للباحث لغرض إجراء بحثه.

5) ضعف الاهتمام بتوفير مستلزمات البحوث العلمية ذات الصلة بالمختبرات العلمية وأجهزتها.

6) قلة الوعي بأهمية البحوث العلمية والحاجة إليها لدى الأطراف التي لها صلة بموضوع البحث وإجراءاته.

7) عدم استناد البحوث إلى متطلبات التنمية يقلل من قيمة البحث فلا تجد نتائجه

وتوصياته طريقها إلى التطبيق لأنه غير مرتبط بخطة التنمية،بمعنى أن الكثير من البحوث هي بحوث من أجل البحث لا من أجل تقديم خدمة للمجتمع ومؤسساته.

8) اللغة. عند عدم تمكن الكثير من الباحثين من اللغة الأجنبية لاسيما الإنكليزية يحجب عن بحوثهم الاستفادة من المصادر الأجنبية التي تعد ذات قيمة في إثراء البحث وإجراءاته.

9) تعقيدات نشر البحوث العلمية وعدم توافر مؤسسات نشر محكمة بشكل كافٍ مما يجعل الباحث ينتظر لمدة طويلة قد تتجاوز العام لكي ينشر بحثه وفي أحيان كثيرة يتحمل تكاليف النشر مما يؤدي إلى خيبة أمل الباحثين وعدم تحفيزهم للبحث.

جودة الباحث العلمي

هناك جملة من الصفات إذا ما توافرت في الباحث يمكن أن يقال عنه أنه باحث جيد ومن هذه الصفات:

1) الأمانة العلمية وعدم التجاوز على الحقوق الفكرية والعلمية للآخرين بتحريفها، أو نسبتها،إلى غير أصحابها.

2) الموضوعية وعدم التحيز وعرض النتائج كما هي حتى وإن كانت لا ترضي البعض.

3) التواضع وعدم التعالي وتجاوز الحديث بلغة الأنا والاعتراف بفضل الآخرين وما استفاده منهم.

4) حدة الذكاء وسعة الأفق العلمي.

5) قوة الملاحظة في رصد الظواهر.

6) القدرة على التحليل والربط والاستنتاج.

7) القدرة على التخطيط والمتابعة والتنفيذ.

8) العمل بما يعلم أي تجسيد العلم بالفعل.

9) حب البحث وتقصي الظواهر وأسبابها والرغبة المستمرة في طلب العلم.
10) الدقة في وصف مجتمع البحث واختيار العينة الممثلة له والمنهج المناسب.
11) سلوك الطريقة العلمية في التفكير والحرص على الدقة العلمية والتنظيم،وكفاية الأدلة لاتخاذ القرارات.
12) امتلاك الكفايات المعرفية والأدائية اللازمة لإجراء البحث.
13) الابتعاد عن الشعارات الفارغة والخيال وكل ما لا يستند إلى قاعدة صحيحة.
14) احترام آراء الآخرين وعدم الإساءة لهم.
15) الحرص على توفير خصائص البحث العلمي ومتطلباته.
16) الصبر والتحمل والقدرة على مواصلة العمل.
17) حسن استثمار الوقت وتنظيمه.
18) التأني وعدم التسرع في إصدار الأحكام.
19) الحرص على نشر العلم وإفادة الآخرين منه.

مستلزمات نجاح البحث العلمي

في ضوء ما تم عرضه يمكن القول إن هناك الكثير من المستلزمات التي يجب توافرها في البحث العلمي لتؤسس إلى نجاحه في تحقيق الأهداف التي أجري من أجلها وقد تختلف هذه المستلزمات باختلاف المنهج المتبع في البحث ولكن هناك مستلزمات عامة لنجاح البحوث العلمية أشار لها ملحم (2002) يمكن تحديدها بالآتي:

1) قدرة الباحث على الخوض في البحث والتصدي له ولهذه القدرة اتجاهان:

الأول: القدرة العلمية التي تتمثل بامتلاكه الكفايات العلمية اللازمة في مجال الظاهرة المبحوثة، أو موضوع البحث.

الثاني: القدرة الفنية التي تتمثل بامتلاكه الكفايات الفنية أو الأدائية التي يقتضيها المنهج العلمي في البحث.فإذا ما توافرت هذه القدرات لدى الباحث فإن ذلك بالضرورة يؤسس لنجاح البحث العلمي.

2) أمانة الباحث ودقته العلمية، والتنظيمية، وموضوعيته وابتعاده عن الذاتية والتزامه بأخلاقيات البحث العلمي كل هذا يزيد من حالة الاطمئنان إلى النتائج التي توصل إليها بحثه وقبولها وتعميمها وبذلك تكون عاملاً من عوامل نجاح البحث العلمي.

3) رغبة الباحث في التصدي لموضوع البحث وعدم إكراهه عليه.

4) توافر المناخ اللائق والبيئة التي تشجع الباحث على مواصلة البحث والإبداع فيه ومن الطبيعي أن هذا المناخ يتشكل من عناصر كثيرة منها:

- العلاقة بين الباحث والمشرف.
- العلاقة بين الباحث والمبحوثين.
- العلاقة بين الباحث والمؤسسة التي يعمل فيها.
- العلاقة بين الباحث والمؤسسة التي ينتمي إليها المبحوث.
- المحفزات المقدمة للباحث.
- توافر مستلزمات البحث.
- توافر المكان الملائم لإجراء البحث.
- توافر الوقت الملائم.
- توافر المصادر.
- توافر عناصر التشجيع والمؤازرة.

5) تواضع الباحث وصبره في التعامل مع موضوع البحث.

6) دقة الباحث في وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وتحليلها إلى عناصرها،من أجل اكتشاف أسرارها ومسبباتها.

7) توافر المستلزمات المالية لإجراء البحث.

8) تحديد المشكلة بشكل واضح.

9) أن تكون المشكلة مهمة وبها حاجة إلى حل يسعى البحث إلى الوصول إليه.

10) تحديد جميع المصطلحات ذات الصلة بدراسة المشكلة إجرائياً من الباحث.

11) تحديد الفرضيات أو الحلول المقترحة قبل البدء بتطبيق منهج البحث.

12) تحديد منهج البحث الملائم في ضوء طبيعة المشكلة وأهداف البحث وفرضياته.

13) تحديد أداوت البحث التي ستستخدم في جمع المعلومات وبنائها ووضع خطة لتطبيقها.

14) تحديد الوسائل الإحصائية الملائمة لمعالجات البيانات.

15) تحري الدراسات السابقة في مجال الدراسة ووضع الإطار النظري لها.

16) اتصاف الباحث بصفات الجودة التي مر ذكرها.

17) قدرة الباحث على استخدام الأساليب الإحصائية الخاصة بالإحصاء الوصفي والاستدلالي التي يلزم استخدامها في التعامل مع بيانات البحث.

مفهوم البحث التربوي

البحث العلمي في التربية لا يشطّ عن البحث العلمي في العلوم الأخرى إلا من حيث القيد أو المجال فهو بحث علمي مجاله التربية وما يتصل بها لذلك فإن البحث التربوي يعرّف بأنه:

– نشاط مقصود موجه لتوسيع قاعدة المعارف العلمية التي تتصل بقضايا التربية، وقد عرفه صلاح وآخرون(2007) بأنه استقصاء دقيق يهدف إلى وصف مشكلة موجودة في الميدان التربوي التعليمي بقصد تحديدها وجمع المعلومات والبيانات المرتبطة بها،وتحليلها لاستخلاص نتائج البحث ومناقشتها،وتفسيرها،والخروج بقواعد وقوانين يمكن استخدامها في معالجة هذه المشكلة، أو المشكلات عند حدوثها.

وعرفه جابر، وكاظم،(1989) بأنه النشاط الذي يوجه نحو تنمية علم السلوك في المواقف التعليمية والهدف النهائي لهذا العلم هو توفير المعرفة التي تسمح للمربين باستخدام أكثر الطرق والأساليب فاعلية في تحقيق الأهداف التربوية.

وعرف أيضاً بأنه الاستقصاء المنظم الذي يهدف إلى دراسة ظاهرة، أو موضوع أو مشكلة تربوية بهدف الوصول إلى حقائق جديدة تمكننا من فهم موضوع الدراسة

وتفسيره والتنبؤ بما سيحدث.

وفي ضوء ما تقدم فإن مفهوم البحث التربوي لا يختلف عن مفهوم البحث العلمي،إلا في كونه موجهاً نحو تنمية علم السلوك في المواقف التعليمية، وبفعل اتساع مفهوم التربية أصبح البحث التربوي يشمل كل نشاط بحثي معني بأي جانب من جوانب العملية التربوية بما فيها المدخلات والعمليات والمخرجات وجميع العوامل التي يمكن أن تؤثر في العملية التربوية وكفايتها،فقد يتناول البحث الأهداف التربوية،وطرائق التدريس،والمفردات والمناهج الدراسية،وأداء المدرسين،وتكنولوجيا التربية والإدارة التربوية،والإشراف التربوي،وأساليب الامتحانات المدرسية وتقويم أداء الطلبة.زد على ذلك برامج إعداد القوى العاملة في المجال التربوي، ورفع كفاياتها، وما يتصل بالبيئات التعليمية وتصميمها فضلاً عن البحوث في مجالات العلوم الطبيعية من منظور تربوي وغير ذلك. ومن الجدير بالقول أن البحث التربوي يرتبط ارتباطاً كبيراً بالبحوث النفسية لأن علم النفس التربوي يعد فرعاً أصيلاً من فروع علم النفس لذلك فإن البحث التربوي كثيراً ما يستفيد من القواعد والنظريات النفسية وتوظيفها في العملية التربوية.

أهمية البحث التربوي والحاجة إليه

يستمد البحث التربوي أهميته من أهمية التربية ودروها في حياة الشعوب،وكونها الوسيلة التي تعتمدها الأمم لبناء الأجيال وإعدادها لمواجهة متطلبات الحياة وما يقتضيه التسارع الهائل فيما يشهده العالم من تقدم وتغير على جميع المستويات،وتتجلى أهمية البحث التربوي فيما يأتي:

- الكشف عن أفضل الطرائق وأكثرها فاعلية في تحقيق أهداف التربية.
- الكشف عن أفضل الأهداف التربوية التي يجب السعي إليها في ضوء النظريات والفلسفات التربوية التي يمكن اعتمادها وتبنيها في المجال التربوي.
- تحليل السياسات التربوية واكتشاف عناصر الخلل فيها ومعالجتها.

- تطوير الأنظمة والتشريعات الإدارية بما يخدم أهداف العملية التربوية.
- اكتشاف أفضل السبل اللازمة لرفع نوعية مخرجات العملية التربوية.
- رفع كفاية الدارسين والباحثين وتمكينهم من متطلبات البحث العلمي.
- تقويم مدخلات العملية التربوية وعملياتها ومخرجاتها وتطويرها في ضوء نتائج التقويم.
- المساعدة في إيجاد أفضل التصاميم لبيئة التعلم وتنظيمها على أسس علمية ذات أثر إيجابي في نواتج التعلم.

وتأسيساً على ما تقدم،فإن هناك حاجة ماسة إلى البحوث التربوية تتمثل بالآتي:

- الحاجة إلى رصد الواقع التربوي وتعرف ما هو كائن فعلاً وهذا ما يمكن أن توفره البحوث الوصفية في هذا المجال.
- زيادة المشكلات التي تواجهها العملية التربوية في ظل التطور الحاصل وزيادة عدد الملتحقين في التعليم وحاجة هذه المشكلات إلى حلول علمية وهذا ما يمكن أن تؤديه البحوث التربوية.
- إسهام البحوث التربوية في تحقيق التنمية الاجتماعية.
- الحاجة إلى اكتشاف ما هو جديد في المجال التربوي والعمل على وضعه موضع التطبيق.
- حاجة المناهج التربوية إلى عملية تطوير وتحسين مستمرة لتواكب متطلبات التغير في الحياة ولابد لعلمية التطوير هذه أن تتأسس على نتائج البحوث العلمية في التربية.
- توسيع ثقافة الدارسين، وتمكينهم من أسس البحث العلمي في التربية.
- تأهيل الدارسين للتعامل مع المشكلات التربوية وفق أسس علمية وتمكينهم من تطبيق ما تعلموه في مجال العمل التربوي الميداني.
- تدريب الطلاب في الكليات التربوية على اتباع خطوات المنهج العلمي في البحث التربوي.

الفرق بين البحث في العلوم الطبيعية والبحث في التربية

مرّ القول إن عملية الضبط في البحوث الطبيعية أسهل منها في العلوم التربوية وإذا ما أردنا الحديث عن الفروق بين البحث التربوي والبحث في العلوم الطبيعية يمكننا وصف هذه الفروق بالآتي:

1) إن دارسة الظاهرة الاجتماعية أو التربوية التي يعنى بها البحث التربوي أكثر تعقيداً من دراسة الظواهر الطبيعية،وذلك بفعل تعدد العوامل والمتغيرات التي تؤثر في الظاهرة الاجتماعية وقلتها في الظواهر الطبيعية،فعوامل نمو النبتة يمكن تحديدها بدقة والسيطرة عليها،أما عوامل نمو الإنسان فهي متشعبة متداخلة كثيرة لا يمكن السيطرة عليها وضبطها بسهولة.
2) صعوبة تكرار الظاهرة الاجتماعية مما يجعل من أمر وصفها وتحديدها أمراً صعباً في حين أن الكثير من الظواهر الطبيعية يمكن أن تتكرر فيكون من السهل وصفها وقياسها.
3) تحقيق الموضوعية في البحوث الطبيعية أيسر منه في البحوث التربوية.
4) إخضاع البحوث الطبيعية لضوابط التجريب والضبط والسيطرة أيسر منه في البحوث التربوية لأن متغيرات الأخيرة تتسم بالتداخل والتغير وعدم الثبات،والاختلاف من بيئة إلى أخرى ومجتمع إلى آخر.
5) نتائج البحوث الطبيعية أكثر موثوقية من نتائج البحوث التربوية،ونسبة الخطأ فيها أقل من البحوث التربوية.
6) في كثير من البحوث الطبيعية تستخدم وسائل قياس أكثر دقة من وسائل القياس التي تستخدم في البحوث التربوية.

مستويات البحوث التربوية

البحوث التربوية ليست على مستوى واحد من حيث الجهد المبذول والمشكلة المبحوثة، والمستلزمات والوقت المطلوب ومستوى الباحثين بل هي على مستويات متدرجة من الأدنى إلى المستوى الأعلى الأكثر تعقيداً في المشكلات المبحوثة والأهداف،والأساليب المنهجية وذلك كما يأتي:

1- **مستوى طلبة الدراسات الأولية في الجامعات** عادة ما يكلف طلبة الدراسات الأولية

لاسيما في كليات التربية والمعلمين،بالقيام ببحوث تربوية تتكامل والموضوعات التي يدرسونها،وقد تكون بحوث تخرج بحيث لا ينال الطالب درجة التخرج من الكلية ما لم ينجز بحثاً في مجال تخصصه يخضع للمناقشة والتقويم،ومثل هذه البحوث أقل في مستوياتها من مستوى بحوث طلبة الدراسات العليا من حيث المشكلات المبحوثة ومواصفات البحث وأهدافه وإجراءات البحث فيه،وغالباً ما يكون الغرض منه في هذا المستوى تدريب الطلبة على أصول البحث العلمي، ومنهجيته، أما نتائجه فتأتي بالدرجة الثانية. ومن أمثلة البحوث في هذا المستوى:

- أسباب نفور طلبة قسم اللغة العربية من درس النحو العربي.
- الأخطاء النحوية فيما يقرؤه طلبة قسم اللغة العربية.
- العلاقة بين التحصيل في النحو والقدرة على القراءة.

2- **مستوى بحوث الماجستير والدكتوراه.** يعد هذا المستوى أكثر تعقيداً من المستوى السابق من حيث المشكلات المبحوثة،وأهداف البحث،وإجراءاته لذلك فإنه يتطلب كفايات أدائية ومعرفية في مجال المادة والبحث العلمي بمستوى أعلى مما يتطلبه المستوى السابق فالباحث هنا ينبغي أن يكون عارفاً مناهج البحث العلمي قادراً على اختيار المشكلة والتخطيط للبحث فيها واختيار الأدوات اللازمة لجمع المعلومات حولها فضلاً عن أن المشكلات التي تبحث في هذا المستوى لابد أن تكون أكثر أهمية وأكثر تعقيداً ويقدم البحث فيها خدمة تربوية ذات قيمة في العملية التربوية.زد على ذلك أن عوامل الدقة والتنظيم،والالتزام التام بمنهجية البحث العلمي تقع في بؤرة اهتمام الباحث في هذه الموضوعات لذلك فإن هذه البحوث لا تتم إجازتها إلا بعد مناقشات علمية من لجان متخصصة والتأكد من صحتها وسلامة إجراءاتها وتوافر معايير البحث العلمي فيها.

3- **بحوث الترقية.** هذا المستوى من البحوث يقوم به الحاصلون على شهادة الدكتوراه أو الماجستير العاملون في التعليم العالي لأغراض الترقية العلمية التي تختلف في مصطلحاتها بين البلدان العربية فهناك من يجعلها كما يأتي:

- مدرس مساعد لحامل الماجستير،ثم مدرس، أستاذ مساعد،ثم أستاذ.
- ومدرس لحامل الدكتوراه ثم أستاذ مساعد ثم أستاذ.

وهناك من يستخدم أستاذ مشارك بدلاً من أستاذ مساعد وأستاذ مساعد بدلاً من مدرس.

المهم لكل من هذه المراتب العلمية شروط من بينها أن ينجز عدداً محدداً من البحوث تخضع للتقييم والحصول على درجات تقديرية معينة. ومن أهم ما يميز هذه البحوث أنها شديدة التخصص بمعنى أنها تجري في ميدان التخصص الدقيق زيادة على كونها شديدة الاختصار قليلة الحجم قياساً برسائل الماجستير والدكتوراه، صالحة للنشر في مجلات علمية محكمة تتسم بدقة إجراءاتها البحثية ومراعاتها الأسس العلمية في البحث ومعالجة البيانات واتخاذ القرارات.

إن الحديث عن مستويات البحوث التربوية لا يعني أن مستوىً معيناً يتخلى أو يخرج عن الأطر الرئيسة للبحث العلمي وخطواته بل الجميع يراعي متطلبات البحث العلمي ولكن بدرجات مختلفة تبعاً للمستوى الذي يجري فيه البحث.

مجالات البحث العلمي في التربية

هناك الكثير من المجالات التي تتصل بالعملية التربوية وهي بدورها تشكل مجالات للبحث العلمي في التربية يمكن إيجازها بالآتي:

1) تاريخ التربية وأسسها الفلسفية والنفسية،والاجتماعية.
2) السياسات التربوية وأنظمة التعليم،والتخطيط التربوي.
3) اقتصاديات التربية وسياسات الإنفاق على التربية والتعليم.
4) المناهج وأهدافها ومحتواها وأسس بنائها وتطويرها.
5) طرائق التدريس وفعّاليتها في التعليم.
6) الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم واستخدامها.
7) التربية المقارنة في مجال المناهج وإعداد المعلمين وأساليب التقويم بين المجتمعات أو دول مختلفة.
8) عمليات التقويم والقياس في مجال التربية والتعليم.

9) علم النفس التربوي وما يتصل بمراحل النمو والصحة النفسية، والاتجاهات والميول ونظريات التعلم وتطبيقاتها في مجال التربية والتعليم.
10) إعداد المعلمين ورفع كفاياتهم وتقويم أدائهم.
11) الإدارة التربوية وما يتصل بها من قدرات قيادية، وبرامج إعداد وتدريب.
12) الإشراف والإرشاد التربوي والنفسي.
13) وصف الظواهر التربوية والبحث في أسبابها.
14) تحليل محتوى الكتب المدرسية من منظور تربوي.
15) تنظيم بيئات التعلم في تعليم المواد المختلفة في المراحل الدراسية المختلفة.
16) التربية الخاصة ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة.

وغير ذلك من المجالات التي ترتبط بالعملية التربوية بشكل أو بآخر ويمكن أن تكون مجالاً للبحث التربوي، ويكون للبحث العلمي فيها مردود إيجابي للعملية التربوية ومخرجاتها.

أخلاقيات البحث العلمي في التربية

إن أخلاقيات البحث العلمي في التربية تستمد من خصائص البحث العلمي ومعاييره التي سبق الحديث عنها غير أن هناك أخلاقيات قد ينفرد فيها البحث التربوي بحكم طبيعته التي تجعله يتعامل مع مفردات بشرية إنسانية لها ما يميزها من مفردات البحوث الأخرى لذلك يمكن إيجاز أخلاقيات البحوث التربوية بما يأتي:

1. الابتعاد عن المزاجية والتحيز.
2. التواضع وعدم تعالي الباحث على الآخرين ووجوب ابتعاده عن الغرور.
3. الأمانة والدقة والسعي وراء الحقيقة لا غير.
4. الدقة وعدم التساهل في متطلبات البحث.
5. حق الأفراد في رفض المشاركة في عينة البحث.
6. حق الأفراد في أن تكون أسماؤهم مخفية (مجهولة) لا يصرح بها.
7. حق الأفراد في رفض الإجابة عن بعض الأسئلة.

8. حق الأفراد المشاركين في أن تكون إجاباتهم سرية.
9. حق الأفراد المشاركين في أن يعرفوا الهدف من الدارسة.
10. حق الأفراد في تعرف أهمية البحث ودوافعه.
11. وجوب أخذ موافقة الدوائر والمؤسسات التي يجري فيها البحث مسبقاً وأخذ موافقة أولياء الأمور والمعلمين في البحوث التي تقتضي ذلك.
12. حق المبحوث في اختيار المكان والزمان الملائم لإجراء البحث أو معرفته به مسبقاً.
13. عدم تحميل المبحوث أية نفقات في إجراء البحث.
14. عدم إلحاق أي ضرر بالمبحوث.
15. عدم إخفاء أي جانب من جوانب البيانات التي تم جمعها وعرضها كما هي من دون تحوير لأن من شأن ذلك إلغاء صحة البحث.
16. إجراءات البحث تأتي لإثبات صحة الفروض والحكم عليها لذلك لا يجوز وضع الفروض بعد استخلاص النتائج.
17. حرص الباحث على توفير كل ما يضمن الثقة في إجراءات البحث ونتائجه.
18. من أخلاقيات البحث العلمي في التربية عدم المساس بتقاليد المبحوثين وعاداتهم.

كفايات الباحث العلمي

لكل عمل كفايات مهنية ومعرفية لابد لمن يؤديه من امتلاكها وعلى درجة امتلاكه هذه الكفايات تتوقف نواتج ذلك العمل والاستفادة منه وللبحث العلمي كفايات أدائية ومعرفية لابد أن يتحلى بها الباحث فضلاً عن كفاياته الشخصية ويمكن إيجاز كفايات الباحث بالآتي:

أولاً : الكفايات الشخصية

- يمتلك ذكاءً حاداً، وعقلاً متفتحاً.
- يمتلك قدرة عالية على الملاحظة الدقيقة.
- يتمتع بمظهر حسن مقبول من الآخرين.
- يتكيف مع الآخرين ويحسن التعامل معهم.

- يتمتع بمرونة وعدم التزمت.
- يحترم الآخرين ويقدر جهودهم.
- يتقبل وجهات النظر وما يتوصل إليه الآخرون ويناقشها.
- يتحلى بالصبر والجد والمثابرة.
- يخلص في عمله ويحرص على الدقة والتنظيم.
- يحسن استثمار الوقت وتنظيمه.
- يقدر العلم ويثق بنتائج البحث العلمي.
- يصدق في القول والعمل.
- يتمتع بقدرة على استخدام لغة واضحة.
- يقرأ بدقة وتفحص.
- يمتلك قدرة عالية على التحليل والتفسير والاستنتاج.
- يقوده عقله لا أهواؤه في عمله واتخاذ قراراته.
- يمتلك قدرة على الإقناع والدفاع عن قراراته بالحجج والأدلة العلمية.
- يتأنى في إصدار الأحكام ونقد الآراء.
- يتفاعل بإيجابية مع الآخرين.
- يقر بما هو حق ويبتعد عن الجدل.

ثانياً : الكفايات المعرفية

- يمتلك خلفية معرفية واسعة في مواد تخصصه.
- يعرف ما جرى من تطور ومستجدات في مجال تخصصه.
- يطلع على الدراسات والبحوث في مجال مادته أو موضوعه.
- يلم بمناهج البحث العلمي وخطواتها، وسماتها.
- يعرف متطلبات البحث العلمي وخصائصه.
- يلم بأخلاقيات الباحث العلمي ويلتزم بها.
- يتمكن من سمات أدوات البحث العلمي وخصائصها.

- يعرف الأساليب الإحصائية التي تستخدم في البحوث العلمية.
- يلم بأساليب التقويم التي يحتاج إليها البحث العلمي.
- يمتلك خلفية في اللغة الإنكليزية تمكنه من الاستفادة من المصادر الأجنبية.

1

ثالثاً: الكفايات الأدائية (الفنية)

- يقدر على اختيار مشكلة البحث.
- يقدر على تحديد مشكلة البحث بشكل واضح.
- يصوغ فروض البحث أو تساؤلاته صياغة دقيقة ملائمة.
- يختار المنهج الملائم لبحث المشكلة.
- يضع الخطة الملائمة لتنفيذ البحث.
- يبني الأدوات الملائمة لجمع معلومات البحث.
- يحسن وصف مجتمع البحث وصفاً دقيقاً شاملاً.
- يحسن اختيار العينة الممثلة للبحث.
- يضبط المتغيرات ضبطاً دقيقاً.
- يتقصى مصادر المعلومات ويحسن استخدامها.
- يتفحص المعلومات ويحللها ويستبعد ما لا صلة له بالبحث.
- يطبق أدوات البحث بدقة.
- يبوب المعلومات والبيانات التي يجمعها بشكل يسهل عملية التفسير والاستنتاج.
- يحلل النتائج ويناقشها.
- يفسر النتائج وفق أسس علمية.
- يتخذ القرارات المناسبة.
- يقدر على هيكلة تقرير البحث وكتابته.
- يحسن توثيق المعلومات وذكر المصادر.
- يحسن تنظيم محتويات البحث ومصادره وملاحقه.

المتغيرات في البحث العلمي Variables

بما أن البحث العلمي يقوم على أساس ملاحظة الأشياء أو الظواهر، وأن هذه الملاحظات تعد الأساس في حصول المعرفة الإنسانية فإن الأشياء التي تمت ملاحظتها تسمى المتغيرات، وكل شيء تتم ملاحظته يسمى متغيراً فعندما يكون الذكاء ملاحظاً أو مقصوداً فإنه يسمى متغيراً، وعندما يكون التحصيل هو الملاحظ أو المقصود بالملاحظة فإنه يسمى متغيراً، وعندما، نلاحظ الطول، أو الوزن، أو اللون، أو العمر فإن كل واحد من هذه الأشياء يسمى متغيراً وعلى هذا الأساس فإن أي شيء، أو أية صفة لأي شيء يراد ملاحظته يسمى متغيراً أو يمكن أن يكون متغيراً، وفي ضوء هذا المفهوم فإن المتغيرات تتسم بالتغير وعدم الثبات بمعنى أن المتغير لا تكون له قيمة واحدة ثابتة. فعندما نقول الذكاء متغير فإن هذا يعني أن الذكاء يتغير من فردٍ إلى آخر فلا قيمة ثابتة له عند جميع الأفراد، وكذلك عندما يكون الطول متغيراً فهذا يعني أنه ليس له قيمة ثابتة واحدة عند جميع الأفراد بل يتغير من فردٍ إلى آخر؛ والشيء نفسه مع الوزن واللون والجنس، وخلاصة القول أن لكل متغير أكثر من مستوى ولا تقل مستويات المتغير عن اثنين في أية حال من الأحوال، وقد تكون لكل مستوى من مستويات المتغير قيمة أو رمز فمتغير الذكاء قد تكون له مستويات: منخفض، متوسط، عال، أو درجات، ومتغير الجنس تكون له مستويات : ذكر، أنثى.

ومتغير التحصيل قد تكون له مستويات: ضعيف، متوسط، جيد، جيد جداً، ممتاز.

وقد يعبر عن مستوياته بالدرجات. وللمتغيرات في البحوث العلمية تصنيفات متعددة فهي:

1) **من حيث مصادرها** تصنف إلى :

أ. **متغيرات سلوكية** **Behavioral Variables** كالغضب، والبكاء، والانطواء، والقلق، والخوف، والتوازن الانفعالي، والعبث بالحاجيات كلها متغيرات سلوكية.

ب. متغيرات تنبيهية Stimuli variables هي كل ما يلاحظ في البيئة ويؤدي إلى صدور سلوك معين في مواقف معينة كالأبنية ، والأثاث، وأجهزة التلفاز وغيرها من

المتغيرات المنبهة التي تثير الانتباه بما فيها المواقف التي يحدث فيها ضجيج، وصراخ، أو ضحك، أو ضرب، أو كلام، وكل ما ينبّه تسمى متغيرات تنبيهية.

ج. **متغيرات عضوية Organism** هي المتغيرات التي تمثل خصائص الأشياء كلون البشرة، أو العينين، أو الشعر، والوزن، والطول، وما شاكل ذلك (البياتي، واثناسيوس، 1977).

2) **من حيث الخاصية التي تعبر عنها** تصنف إلى :

أ. **المتغيرات الكمية** وهي المتغيرات التي تعبر عن مقدار (Quantity) كالطول والوزن والتحصيل، والعمر، والوقت، وعدد أفراد الأسرة، والصفوف الدراسية، وقد تكون هذه المتغيرات مستمرة أو متصلة بحيث يمكن أن تعطى قيماً رقمية تتمثل بنقط متتابعة غير منفصلة عن بعضها كالوزن والطول، ودرجات التحصيل وقد تكون متغيرات متقطعة أو منفصلة بحيث تعطى قيما محددة منفصلة عن بعضها مثل متغير الصف الدراسي: (الأول، الثاني، الثالث،) أو متغير عدد أفراد الأسرة ثلاثة، أربعة، خمسة، وهكذا إذ لا يجوز القول: تتكون الأسرة من ثلاثة أفراد وربع أو نصف، بينما يمكن القول إن درجة تحصيل الطالب كانت 90.999 وهكذا.

ب. **المتغيرات النوعية Qualitative** وهي المتغيرات التي تعبر عن نوع أو خاصية ولا يكون فيها للعدد قيمة تذكر كمتغير الجنس (ذكر أو أنثى) ومتغير التخصص العلمي (علمي ، أدبي) أو متغير وجود السمة (موجودة، غير موجودة) وهكذا.

3) **من حيث العلاقات السببية** تصنف إلى:

أ. **متغيرات مستقلة Independent Variables** هي المتغيرات التي تؤثر في الظاهرة المبحوثة، أو التي تحدث في متغير آخر ويسمح لأثرها بالظهور أي التي يحرص الباحث على معرفة أثرها في الظاهرة من دون غيرها من المتغيرات الأخرى، ويتعامل معها الباحث كحقائق معروفة يمكن أن تؤثر في الظاهرة،

ويهتم بقياس تأثيرها، ويمكن أن يعزل تأثيرها، أو يحيّدها، أو يمنع تفاعلها مع متغيرات أخرى. ولتوضيح مفهوم المتغير المستقل نضرب المثال الآتي:

إذا أراد الباحث معرفة أثر استخدام الشفافيات في تحصيل الطلبة في مادة العلوم فإن الشفافيات تمثل المتغيّر المستقل الذي يهتم الباحث بمعرفة أثره في المتغير التابع (التحصيل) فيسمح له في المجموعة التجريبية ويعزله عن المجموعة الضابطة.

ب. **متغيرات تابعة** Dependent Variables المتغير التابع الذي يحدث فيه الأثر ويقاس فيه أثر المتغير المستقل وفي مثالنا السابق يكون التحصيل هو المتغير التابع.

4) **من حيث سيطرة الباحث** تصنف إلى:

أ. **المتغير المضبوط** Controlled وهو المتغير الذي يسيطر عليه الباحث ويحرص على إلغاء أثره في المتغير التابع أو النتائج وقد يحذفه بالعزل أو الحذف، أو العشوائية، وقد يكون عدم ضبطه من مصادر الأخطاء في البحوث التجريبية فعلى سبيل المثال عندما يراد قياس أثر طريقة تدريس معينة في تحصيل الطلاب تكون الطريقة متغيراً مستقلاً والتحصيل متغيراً تابعاً ولكن هناك متغيرات ينبغي ضبطها وعزل تأثيرها في المتغير التابع مثل مستوى تحصيل أولياء أمور الطلبة، وخلفياتهم والجنس، والمعلم وغيرها وعندما تخضع مثل هذه المتغيرات للضبط وسيطرة الباحث تسمى المتغيرات المضبوطة، وفي حالة عدم السيطرة عليها فإن ذلك سيؤثر في مصداقية نتائج التجربة، وإمكانية الوقوع في الخطأ عندما تنسب إلى المتغير المستقل وحده وقد يؤدي عدم السيطرة عليها إلى حصول زيادة في الأثر أو نقصان لا يعود إلى المتغير المستقل إنما للمتغيرات غير المسيطر عليها.

ب. **المتغير الدخيل** Intervening Variables هو المتغير الذي لا يخضع لسيطرة الباحث ولا يدخل ضمن التصميم التجريبي لكنه يؤثر في نتائج التجربة، أو المتغير التابع تأثيراً لا يلاحظه الباحث فعلى سبيل المثال اختلاط طلبة المجموعة التجريبية بطلبة الضابطة واطلاعهم على ما يجري معهم وتعريفهم ببعض

مواصفات المتغير المستقل الذي يتعرضون له سيؤثر بالتأكيد في أداء المجموعة الضابطة مما ينعكس على نتائج التجربة ومثل هذا يعد متغيراً دخيلاً، ومثله تسرب بعض الطلبة من الدراسة في أثناء التجربة، أو تعرض بعضهم إلى حالات مرضية، أو مشكلات عائلية كل هذه العوامل وما شاكلها متغيرات دخيلة لم تدخل تحت سيطرة الباحث ولكنها ذات تأثير في النتائج وهذا ما يوجب على الباحث أن يأخذها بعين الاعتبار عند تفسير النتائج.

وللمتغيرات في المنظور الإحصائي تصنيفات أخرى سنأتي عليها عند الحديث عن الوسائل الإحصائية ومعالجة البيانات إحصائياً.

ضبط المتغيرات الدخيلة

تعد عملية ضبط المتغيرات الدخيلة في البحوث التجريبية في غاية الأهمية؛ لأن درجة الموثوقية في النتائج تتوقف على مستوى ضبط هذه المتغيرات؛ ولكي يتمكن الباحث من إرجاع التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل وحده لا بد له من ضبط جميع المتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تتداخل مع المتغير المستقل وتكون سبباً في التباين الذي تم قياسه وأظهرته نتائج التجربة وهناك أكثر من طريقة لضبط المتغيرات الدخيلة منها:

- التكافؤ بالعشوائية: بمعنى أن ضبط هذه المتغيرات يكون عن طريق التكافؤ بين المجموعتين بالعشوائية والعشوائية تعني عشوائية اختيار المبحوثين من المجتمع وعشوائية تعيين الأفراد الذين تم اختيارهم في المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية. أما عشوائية الاختيار من المجتمع الأصلي فتعني أن تعطى فرصة لكل فرد من أفراد المجتمع بالظهور في العينة المبحوثة التي تمثل المجتمع. وأما عشوائية تعين الأفراد في المجموعتين فتعني أن تعطى للأفراد الذين تم اختيارهم من المجتمع الأصلي فرصة الظهور في المجموعة التجريبية، أو المجموعة الضابطة على حد سواء.
- التكافؤ بالمزاوجة Matching في هذه الطريقة يقوم الباحث بتقصّي المتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث في كل فرد من أفراد المجموعة المبحوثة قبل توزيعهم بين المجموعة الضابطة والتجريبية، ثم توزيع الأفراد بين أزواج

متشابهة تماماً ثم يضع كل واحد في مجموعة وهكذا مع كل زوج من أفراد المجموعة المبحوثة بحيث نحصل على مجموعتين متكافئتين في جميع العوامل الدخيلة التي توقعها الباحث وتحرى وجودها في كل فرد من أفراد المجموعة علماً بأن توزيع الأزواج بين المجموعة التجريبية والضابطة في هذه الطريقة يتم عشوائياً.

- التكافؤ بالحذف أو العزل. بموجب هذه الطريقة يحذف المتغير الدخيل، أو يعزل بانتقاء الأفراد المتماثلين الأكثر تجانساً من حيث المتغيرات الدخيلة فعندما يرى الباحث أن الجنس يمكن أن يكون متغيراً دخيلاً فإنه يختار المجموعتين من جنس واحد فيزيل أثر الجنس في التباين الذي يمكن أن يحصل بين المجموعتين، وقد يختار الأفراد من فئة ذكاء واحدة عندما يكون المتغير الذي يراد ضبطه هو متغير الذكاء، وعندما يراد ضبط متغير تحصيل الوالدين يتم اختيار أفراد المجموعتين لآباء في مستوى تحصيل واحد. وهكذا.
- الضبط بالإدخال ونعني به إدخال المتغير الدخيل في تصميم الدراسة كمتغير مستقل ثانوي وعندئذ يطلق عليه المتغير المعدّل Moderator لأن إدخال المتغير الدخيل كمتغير معدّل من شأنه زيادة الصدق الخارجي للبحث، وتكون نتائجه أكثر واقعية وإمكانية للتعميم.
- الضبط الإحصائي ويعني ضبط أثر المتغيرات الدخيلة بطريقة إحصائية بعد جمع المعلومات عن المتغير التابع قبل إدخال المتغير المستقل عن طريق إجراء اختبار قبلي، وتوفير البيانات الإحصائية حول المتغيرات الدخيلة ومعالجتها إحصائياً قبل تعريض المتغير التابع لأثر المتغير المستقل ويمكن الاستعانة بنوع خاص من التحليلات الإحصائية لهذا الغرض هو التباين المصاحب Analysis of covariance.

أخطاء يمكن أن يقع فيها الباحثون

هناك جملة من الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الباحثون منها ما يحصل في اختيار المشكلة ووضع الفروض والتساؤلات والأهداف، ومنها ما يحصل في الإطار النظري

والدراسات السابقة وأخرى في اختيار منهج البحث وأدواته، وعينة البحث، ومنها ما يتعلق بجمع البيانات ومناقشتها، وأخرى تتعلق بالوسائل الإحصائية وغيرها ويمكن إيجاز هذه الأخطاء بالآتي:

1. اختيار الباحث مشكلة لا تقع ضمن دائرة تخصصه وحدود إمكانياته العلمية والفنية.
2. اختيار الباحث مشكلة متشعبة غامضة غير واضحة الأبعاد في ذهنه.
3. اختيار الباحث مشكلة لا يتسع الوقت المتاح له للخوض فيها.
4. اختيار الباحث مشكلة لا تتوافر مستلزمات البحث فيها.
5. وضع فروض غير واقعية أو غير قابلة للقياس.
6. وضع فروض لا تتصل بطبيعة المشكلة.
7. وضع تساؤلات يصعب توفير البيانات اللازمة للإجابة عنها، أو مصوغة صياغة فضفاضة غير محددة.
8. جمع معلومات لا تخدم البحث.
9. جمع دراسات لا صلة لها بالدراسة.
10. المرور على المعلومات في الإطار النظري والدراسات السابقة بشكل سريع غير متأنٍ.
11. جمع المعلومات من مصادر ثانوية.
12. عدم توثيق بعض المعلومات، أو توثيقها بصورة خاطئة.
13. عدم اختيار منهج البحث الملائم للمشكلة أو موضوع البحث.
14. عدم وصف المجتمع أو الظاهرة وصفاً دقيقاً شاملاً.
15. اختيار عينة غير ممثلة للمجتمع أو الظاهرة المدروسة.
16. اختيار أدوات غير صالحة لجمع البيانات لا تناسب طبيعة الموضوع وظروف عينته.
17. وضع منهجية البحث بعد إنجاز عملياته.
18. اختيار وسائل إحصائية غير مناسبة للتعامل مع طبيعة البيانات ومتغيرات البحث.
19. عدم توافر المعايير العلمية في بناء أدوات البحث.

20. التلاعب في البيانات والنتائج.
21. إخفاق الباحث في عمليات تطبيق أدوات البحث وفشله في توفير مستلزمات التطبيق.
22. التحدث بلغة الأنا.
23. استخدام لغة فضفاضة تفتقر إلى الوضوح والتحديد العلمي.
24. تقديم تفسيرات ناقصة لا تدعمها الأدلة العلمية الكافية.

أنواع البحوث العلمية ومناهجها

المناهج هنا ليست المقررات الدراسية (Curriculwm) إنما الطرائق ومفردها منهج (Method) طريقة أو أسلوب، ومنهج البحث هو الطريقة والإجراءات التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة من أجل التوصل إلى الحقيقة العلمية ويطلق على العلم الذي يعنى بأساليب البحث العلمي وإجراءاته وأدواته وأخلاقياته، (مناهج البحث العلمي).

وإذا كان منهج البحث العلمي يعني الطريقة العلمية التي يتبعها الباحث في البحث فإن هذا يعني وجود أكثر من طريقة للبحث العلمي لأن البحوث العلمية تختلف في موضوعاتها، وأهدافها ومجالاتها ويترتب على ذلك اختلاف مناهج البحث فيها، وعلى هذا الأساس ظهر أكثر من منهج بحثي، وأكثر من نمط من أنماط البحوث.

وقد صنفت البحوث على أساس مناهجها البحثية إلى :

1. **البحوث التاريخية:** هي تلك البحوث التي تستخدم منهج البحث التاريخي، والبحث التاريخي هو البحث الذي يهتم بدراسة وقائع وأحداث حدثت في الماضي، وقد تتصل هذه الأحداث بالعلوم الطبيعية أو الأنظمة التربوية وغيرها وهذا يعني أن المنهج التاريخي لا يقتصر على التاريخ إنما تستخدم فيه إجراءات المنهج التاريخي في التحقق من صحة الوثائق والمعلومات التاريخية ذات الصلة بموضوع البحث، كذلك يطلق على المنهج الذي يتبع في دراسة هذا النوع من البحوث منهج البحث التاريخي الذي له سماته وإجراءاته الخاصة التي تميزه من

المناهج الأخرى وسيأتي الحديث عنه لاحقاً.

2. **البحوث الوصفية**: البحث الوصفي هو البحث الذي يهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع، أو وصف الأوضاع القائمة فعلاً أي وصف ما هو كائن، بموجبه توصف الظروف القائمة وتحلل وتفسر وتجرى المقارنات وتكتشف العلاقات، وتستخدم البحوث الوصفية منهجية البحث العلمي وتندرج تحت البحث الوصفي في التربية كما يرى فان دالين.

أ- الدراسات المسحية. التي تتضمن المسوح التربوية، وعناصر النظام التربوي، وتحليل العمل الذي يتناول مسح الواجبات والمسؤوليات والممارسات في الواقع التربوي. والمسوح الاجتماعية، وتحليل المحتوى.

ب- دراسات العلاقات. وهي التي تهدف إلى تعرف العلاقات بين الحقائق التي تتصل بالظاهرة من أجل فهمها، وتصنف تحت هذا النوع دراسة الحالة، والدراسات السببية المقارنة والدارسات الارتباطية أما منهج هذه الدراسات فيندرج ضمن منهج البحث الوصفي الذي سيأتي الحديث عنه.

ج- الدراسات التطورية التتبعية التي تهتم بالتغيرات التي تحدث كدراسات النمو التي تهتم بوصف التغيرات التي ترافق مراحل نمو الإنسان فضلاً عن اهتمامها بالعوامل التي تؤثر في عمليات النمو. وتندرج تحت هذا النوع دراسات الاتجاهات التي تهتم بجمع البيانات عن الظواهر الاجتماعية أو الاقتصادية أو السياسية بقصد تعرف الاتجاهات السائدة في فترات زمنية واستخلاص ما يمكن وقوعه في المستقبل.

3. **البحوث التجريبية**: البحث التجريبي هو البحث الذي يجري تحت ظروف ضبط مقننة مقصودة لمتغيرات الموقف، من خلال استخدام مجموعتين إحداهما تجريبية تتعرض لتأثير متغير مستقل وأخرى ضابطة يحجب عنها المتغير المستقل، وبموجبها يمكن أن يعزى التباين بين المجموعتين للمتغير المستقل.

أما تحليل المحتوى فهناك من يجعله ضمن البحوث الوصفية في إطار البحوث

المسحية وهناك من يعده منهجاً بحثياً قائماً بذاته، ويعرفه هولستي بأنه أسلوب للاستقراء يقوم على الدارسة الموضوعية المنتظمة لتحديد سمات معينة للمضمون أو المحتوى (Holsti,1978) ولكل من هذه البحوث منهجه الخاص وخطواته وسنفصل فيها الحديث لاحقاً.

أما البحوث من حيث طبيعتها والغرض من إجرائها فقد صنفت إلى:

1. بحوث أساسية.
2. بحوث تطبيقية.
3. بحوث موقفية.

وفيما يأتي تعريف بكل نوع من هذه الأنواع.

1) البحوث الأساسية

البحث الأساسي هو البحث الموجه نحو زيادة المعرفة العلمية أو اكتشاف حقول علمية جديدة من دون السعي إلى الجانب التطبيقي، وهي بحوث ذات طبيعة نظرية لكنها تجري بموجب معايير منهج البحث العلمي (إبراهيم، وأبو زيد، 2007) فالهدف من إجراء البحوث الأساسية هو التوصل إلى الحقائق والقوانين والنظريات التي تحكم العملية التي يجري البحث في إطارها فهي بحوث معنية بالأسس النظرية لا بالأمور التطبيقية أي لا تهتم بتطبيق النتائج التي يتم التوصل إليها في الميدان، وتعتمد هذه البحوث على عملية تحليل الظواهر بشكل منظم ودقيق لغرض كشف العلاقات بين عناصرها والأسباب المرتبطة بها.

2) البحوث التطبيقية

هي بحوث علمية يتم إجراؤها بموجب معايير منهج البحث العلمي وهي بحوث ذات طبيعة عملية هدفها تطبيق النتائج العلمية أو المبادئ والنظريات العلمية واختبارها، وتقويم مدى نجاحها في حل المشكلات التربوية كما أنها تهدف إلى تعميم النتائج التي يتم استخلاصها من عينة معينة على عينات أخرى أكبر وأشمل وخلاصة

القول أن البحوث التطبيقية تعنى بنتائج البحوث الأساسية ذات الطبيعة النظرية فتطبقها في الميدان وتعمل على تطويرها لذلك يطلق على البحث التطبيقي البحث الميداني (Field Research) كما هو الحال في تطبيق نظريات التعلم التي تم التوصل إليها في مجال علم النفس في مجال التعليم والمناهج وطرائق التدريس عن طريق البحوث التطبيقية وعلى هذا الأساس فإن هناك تكاملاً متبادلاً بين البحوث الأساسية التطبيقية فالبحوث الأساسية تقدم المعرفة النظرية التي تقوم البحوث التطبيقية بتطبيقها واكتشاف مدى نجاحها فيما تقدم البحوث التطبيقية مشكلات تنجم عن عملية التطبيق بها حاجة إلى حلول تتولاها البحوث الأساسية بالبحث ، فالبحوث الأساسية تقدم النظريات والقوانين وتأتي البحوث التطبيقية لتحدد القيمة العلمية لهذه النظريات والقوانين من خلال تطبيقها وقد تظهر عملية التطبيق مشكلات جديدة في المجال الذي تطبق فيه ينطلق منها البحث الأساسي بقصد إيجاد حل نظري لها قابل للتطبيق وهكذا.

3) البحوث الموقفية

إن البحوث الموقفية هي بحوث ذات طبيعة عملية تطبيقية أيضاً تستخدم منهجية البحث العلمي التطبيقي بدرجة أقل من الدقة والضبط والتفصيل فهي بحوث تعالج مشكلات التعليم المدرسي عندما تجري في مجال التعليم وتكون أكثر صلة بالواقع وتقوم على المعرفة الوظيفية التي تقتضيها طبيعة الموقف أو المشكلة، ولا تتطلب الدقة التي تتطلبها البحوث الأخرى من حيث المنهج وأسلوب الضبط واختيار العينة والتحليل والمعالجة الإحصائية لذلك فهي تختلف عن البحوث التطبيقية في :

- عدم التزامها خطوات المنهج العلمي وشروطه بشكل دقيق وتفصيلي.
- تهتم بموضوع معين أو إيجاد حل لمشكلة ولا تهتم بتعميم نتائجها على مواقف أخرى كما هو الحال في تعميم نتائج البحث التطبيقي لأنها تجرى في موقف وظيفي محدد ولغرض يتصل بالموضوع المعني فقط وبذلك فإن نتائجها متعلقة بالموقف الذي تجرى فيه، فهي نتائج محدودة التطبيق وهدفها ليس تعميم النتائج لذلك فهي لا تضيف رصيداً علمياً كبيراً إلى حقول المعرفة. غير أن هذا لا يقلل من فائدة

البحث الموقفي بوصفه أسلوباً علمياً.

- أفراد العينة في البحث الموقفي غالباً ما يكونون أقل عدداً من أفراد البحوث التطبيقية.
- قد يجري البحث الموقفي في حجرة دراسية واحدة ويقوم به مدرس واحد. في حين في الغالب لا تجري البحوث التطبيقية في حجرة دراسية واحدة لاستخدامها أكثر من مجموعة وكثيراً ما تقتضي أغراض الضبط منع الاختلاط بين المجاميع لكي لا تؤثر في النتائج.

وتسمى البحوث الموقفية أحياناً بالبحوث الإجرائية أو الموجهة نحو العمل، (صلاح ، وآخرون 2007).

2

الفصل الثاني

مراحل البحث العلمي في التربية وخطواتها

مراحل البحث العلمي في التربية وخطواتها

2

على الرغم من وجود بعض الاختلافات بين مناهج البحث العلمي في خطواتها إلا أن هناك مراحل وخطوات عامة تلتقي عندها البحوث العلمية في التربية سنحاول عرضها في هذا الفصل.

إن البحث العلمي كما ذكرنا في الفصل السابق عملية منظمة مخططة وإن هذه العملية تجري بخطوات مرتبة ترتيباً منطقياً يمهد السابق منها للاحق ويمكن توزيع هذه الخطوات بين مرحلتين هما

- مرحلة اختيار الموضوع (المشكلة) والتخطيط للبحث.
- مرحلة تنفيذ خطة البحث.

ولكل من هاتين المرحلتين خطواتها التي سنعرضها فيما يأتي:

أولا: مرحلة اختيار الموضوع والتخطيط للبحث

تعد هذه المرحلة بما تتضمنه من خطوات ومهمات من أهم مراحل البحث لما لها من دور كبير وأثر بالغ في عمليات البحث الأخرى وإجراءاته لذلك ينبغي أن تنال اهتمام الباحث وحرصه على تنفيذ كل مهمة وكل خطوة تتضمنها هذه المرحلة وفقاً للمعايير التي سيرد ذكرها ليؤسس عليها نجاح البحث في تحقيق الأهداف التي يجري من أجلها وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

1) اختيار موضوع البحث (المشكلة)

إن أول خطوة يبدأ منها البحث هي اختيار موضوع البحث أو مشكلته وهذا الاختيار ينبغي أن لا يحصل بطريقة متعجلة إنما بتأنٍ وتأمل واستطلاع وقبل الحديث عن مواصفات الموضوع أو المشكلة لابد من معرفة مصادر الحصول على المشكلة بمعنى من أين يحصل الباحث على مشكلة بحثه أو موضوع بحثه؟.

إن الباحثين بشكل عام يمكنهم الحصول على موضوعات بحوثهم من مصادر عديدة منها

أ- **مجال العمل أو الميدان الذي يعملون فيه**.إن مجال عمل الباحث في كثير من الأحيان يضع الباحث أمام الكثير من المشكلات، والمواقف التي تستحق البحث وبها حاجة ماسة إلى حلول تسهم في تطوير العمل وتحسن طرائقه وتوفر نتائج ذات قيمة يمكن الاستفادة منها في المجال الذي يعمل فيه الباحث وعلى هذا الأساس تعد الخبرة الشخصية للباحث مصدراً من المصادر التي يمكن أن يبحث فيها الباحث عن مشكلة بحثه أو موضوعه.

ب- **مادة التخصص (تخصص الباحث)**. من المصادر التي يمكن أن يجد فيها الباحث موضوع بحثه مادة التخصص ومعطياتها إذ يجد فيها ما يمكن أن يكون البحث فيه في غاية الأهمية لكونه مشكلة تواجه الدارسين أو العاملين في المجال التربوي ويقع ضمن دائرة تخصص الباحث فيكون الباحث أدرى من غيره في تناول ذلك الموضوع.

ج- **مسح الدراسات والبحوث السابقة**. تعد البحوث والدارسات السابقة مصدراً مهماً من المصادر التي يمكن أن يحصل فيها الباحث على مشكلة تستحق البحث فعند مسح هذه الدراسات والبحوث قد تقدح في ذهن الباحث مشكلة لم يتناولها الباحثون، وقد يثيره مقترح بحث معروض في إحدى الدراسات يقع ضمن دائرة اهتماماته فيأخذه موضوعاً لبحثه.

د- **برامج الدارسة**. قد يحصل الباحث على مشكلة بحثه من خلال البرامج الدراسية التي يتعرض لها لاسيما برامج الدراسات العليا.

ه- **المؤتمرات والندوات العلمية**. من المصادر التي يمكن أن يحصل الباحث على موضوع بحثه منها المؤتمرات والندوات العلمية وما يجري فيها من نقاشات علمية تؤدي إلى ظهور مشكلة تقع في دائرة اهتمام الباحث ذات أهمية وقيمة كبيرة في المجال الذي يهتم به الباحث وهناك بحوث تحددها مؤسسات معينة وتقترح البحث فيها قد يجد فيها الباحث ما يستجيب لاهتماماته.

فإذن هناك مصادر يمكن أن يتفحصها الباحث قبل أن يقدم على اختيار موضوعه ليكون أمام أكثر من خيار فيختار الأفضل بموجب معايير المشكلة الصالحة للبحث.

معايير مشكلة البحث

إن اختيار مشكلة البحث ينبغي أن يخضع إلى معايير وشروط تتوافر في المشكلة لكي تكون صالحة للبحث ويقدم الباحث على اختيارها وهذه الشروط هي:

أ- أن يشعر الباحث برغبة قوية في البحث فيها وأن تقع ضمن دائرة اهتماماته وذات صلة بتخصصه وخبراته العلمية.

ب-أن تكون مهمة ذات قيمة عالية ويقدم البحث فيها خدمة للعملية التربوية أو إضافة جديدة للمعرفة في المجال التربوي.

ج- أن تكون واقعة ضمن إمكانيات الباحث وقدراته العلمية والفنية.

د- أن تكون مستلزمات البحث فيها متوافرة بما في ذلك التمويل المالي، والمصادر،والتجهيزات، والوقت اللازم، والجهات الساندة.

ه- أن تكون المشكلة حديثة ولم يسبق لأحد أن درسها وفق الطريقة والأهداف التي يسعى إليها الباحث.

و- أن تكون واقعية قابلة للبحث.

ز- أن لا يتعارض البحث فيها مع الأنظمة والقوانين المتبعة، ولا يلحق البحث فيها ضرراً بالمبحوثين.

ح- أن تكون واضحة في ذهن الباحث لا يكتنفها أي غموض.

وخلاصة القول في اختيار المشكلة أن الباحث يجب أن يتأكد من:

- أنه مهتم بالمشكلة التي يختارها.
- أنه يمتلك القدرات العلمية والفنية اللازمة للبحث فيها.
- أنه يستطيع الحصول على التمويل المالي والأجهزة والأدوات والمصادر اللازمة للبحث في المشكلة.

- أن لديه الوقت الكافي للبحث في المشكلة.
- أنه يستطيع الحصول على التسهيلات الإدارية اللازمة للبحث في المشكلة.
- أن النتائج التي يمكن أن يتوصل إليها ذات قيمة عالية عند المعنيين بالعملية التربوية.
- أن النتائج التي سيتوصل إليها ستأخذ طريقها إلى التطبيق.

2) جمع المعلومات الأولية عن المشكلة وتحليلها

إن عملية اختيار المشكلة لا تعد نهاية المطاف إنما هي البداية التي تقتضي أن يتلوها تحديد المشكلة وصياغتها ثم وضع الفروض أو التساؤلات التي سيتوجه البحث نحو قبولها أو رفضها أو الإجابة عنها وإن تحديد المشكلة وصياغتها ووضع فروضها أو تساؤلاتها تقتضي أن يحاط الباحث علماً بأبعاد المشكلة من جميع جوانبها، وهذه عملية تقتضي أن يقوم الباحث بعملية استطلاع وتحرٍ عن المعلومات المتعلقة بالمشكلة عن طريق:

- مراجعة الأدبيات ذات الصلة بالموضوع.
- مراجعة أهل الخبرة والاختصاص في الموضوع للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات التي يمكن أن توفر خلفية معرفية عن أبعاد المشكلة. ومستلزمات البحث فيها وتحليل عناصرها وذلك لغرض صياغة المشكلة ووضع فروضها فمثلاً:

إذا كانت المشكلة هي الأخطاء الإملائية التي يقع فيها طلبة المتوسطة يقوم الباحث بجمع المعلومات عن هذه الظاهرة وأسبابها، ودرجة شيوعها، وأنماطها، وعلاقتها بالمستوى الدراسي أو الصفوف، والجنس وغير ذلك لكي يحدد تساؤلات بحثه أو فروضه بمعنى أن الباحث يوظف البيانات التي يجمعها من مصادر مختلفة في فهم المشكلة والحصول على معلومات أكثر عمقاً وتحديداً عنها. ففي مثالنا السابق المتمثل بمشكلة وقوع طلبة المتوسطة في الأخطاء الإملائية يجمع الباحث معلومات عن حجم المشكلة لتقرير مدى خطورتها وأهمية البحث فيها. وأسبابها وأنماطها وما إذا كانت هناك علاقة بين أنماط الأخطاء في صفوف المرحلة المتوسطة وغير ذلك مما يجعله على بينة من جميع عناصر المشكلة.

ثم يستخلص المعاني ويكتشف العلاقات بين مكونات المشكلة كأن يستخلص الباحث أن المشكلة تعود إلى أسباب متعلقة بالمنهج وأخرى متعلقة بالمتعلم، وأخرى متعلقة بطرائق التدريس وأن الأخطاء الإملائية تستمر مع الطالب من صف لآخر تالٍ له ضمن المرحلة وغير ذلك من الافتراضات ثم يفحص هذه الافتراضات بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ليتأكد من أنه يسير بالاتجاه الصحيح.

3) تحديد المشكلة

الخطوة الثالثة من المرحلة الأولى هي تحديد المشكلة. وتحديد المشكلة يعني صياغتها ووضعها في تركيب لغوي مركز واضح لا يقبل التأويل. إن تحديد مشكلة البحث وصياغتها يعد أمراً أساسياً في البحوث العلمية لما له من أثر كبير في عمليات البحث وإجراءاته لذلك ينبغي أن يكون الباحث قادراً على تحديد مشكلة البحث وصياغتها وفق معايير محددة يمكن التعبير عنها بالآتي:

أ- وضوح اللغة وسلامتها وتجنب استخدام الرموز الاصطلاحية.

ب-الإيجاز في الصياغة والدقة في التعبير.

ج- الخلو من الغموض واحتمال التأويل.

د- إن لم تكن الدراسة وصفية يجب أن تحمل عبارة المشكلة تساؤلاً عن العلاقة بين متغيرين أو أكثر أو تساؤلاً عن تأثير متغير في متغير آخر أما عندما تكون وصفية فيكون هدف الباحث ملاحظة المتغيرات وإحصاء تكرارها في مواقف معينة.

ه- أن لا تكون على درجة من العمومية بحيث يكون من الصعب على الباحث تناولها ويمكن أن تصاغ مشكلة البحث على صيغتين هما:

الصيغة التقريرية مثل: أثر استخدام الحقيبة التعليمية في التحصيل.

- الأخطاء النحوية فيما يتحدث به مدرسو اللغة العربية.
- القيم السائدة في كتب القراءة في المرحلة الأساسية.
- العلاقة بين تحصيل الطلبة في النحو وقدرتهم على القراءة.

الصيغة الاستفهامية مثل: ما أثر استخدام الحقيبة التعليمية في التحصيل؟

- ما الأخطاء النحوية فيما يتحدث به مدرسو اللغة العربية؟
- ما هي القيم السائدة في كتب القراءة في المرحلة الأساسية؟
- هل توجد علاقة بين تحصيل الطلبة في النحو وقدرتهم على القراءة؟ أو ما العلاقة بين...؟ الخ.

علماً بأن صياغة المشكلة تأتي بعد تجسيد المشكلة بجميع أبعادها وتوضيحها للقارئ وبيان ما تمثله من تحدٍ يجعل البحث فيها أمراً مهماً لما يترتب على تركها من سلبيات وآثار في المجال الذي تنتمي إليه بمعنى أن يحرص الباحث على تقديم عرض موضوعي لأبعاد المشكلة ودوافع البحث فيها مدعماً عرضه بالحجج والأدلة الدامغة التي حصل عليها من الدارسات السابقة،وخبرته، والعاملين في الميدان، والأدبيات التي قد تكون على شكل نتائج، أو إحصائيات، أو شكاوى تعبر عن معاناة العاملين في الميدان أو غير ذلك على أن يحرص على منطقية العرض والوصول إلى العقدة التي تتطلب الحل ليجعل القارئ مقتنعاً بوجود مشكلة حقيقية تستدعي حلاً.

4) تحديد أهداف البحث

بعد تحديد المشكلة وصياغتها ينبغي أن يسأل البحث نفسه لماذا أبحث؟ أو ما الذي أريد تحقيقه؟ لأن إجابات مثل هذه الأسئلة تساعد في تحديد مسار البحث واتجاهاته نحو أغراض محددة ومن شأن تحديد الأهداف أن يساعد في:

- وضع فرضيات البحث.
- رسم خطة البحث.
- اختيار أدوات البحث.
- تبويب البيانات في ضوء متطلبات أهداف البحث.
- عرض النتائج ومناقشتها في ضوء أهداف البحث.

ومن الجدير بالذكر أن يميز الباحث بين أهمية البحث وأهدافه فأهداف البحث هي عبارة عن إجابة للسؤال: لماذا يجرى البحث؟ أي بيان ما يسعى الباحث للوصول إليه بإجراء البحث أما أهمية البحث فتعبر عن الفائدة التي يمكن أن تجنى من البحث

بعد إجرائه والانتهاء منه وتطبيق نتائجه في الميدان فعلى سبيل المثال إذا كان موضوع البحث: الأخطاء الشائعة لدى طلبة السادس الابتدائي في الكسور الرياضية فإن أهداف البحث يمكن أن تكون:

- ❖ تحديد حجم الأخطاء في الكسور الرياضية.
- ❖ تحديد أسباب وقوع الطلبة في هذه الأخطاء.
- ❖ وضع برنامج لمعالجة الأخطاء.

أما أهمية مثل هذا البحث فيمكن أن تتجلى في:

- ❖ ما تقدمه النتائج للمعلمين والاستفادة منها في إعادة النظر في طرائق التدريس.
- ❖ مساعدة المشرفين التربويين لمتابعة مثل هذه الأخطاء.
- ❖ مساعدة واضعي مناهج الرياضيات على إعادة النظر في بناء المناهج.
- ❖ إثارة المعنيين لإجراء بحوث أخرى مكلمة وهكذا.

ويشترط بأهداف البحث ما يأتي:

- ❖ أن تكون مرتبطة بموضوع البحث.
- ❖ أن تكون واضحة محددة مصوغة بلغة سليمة.
- ❖ أن تكون قابلة للملاحظة والقياس.
- ❖ أن تكون واقعية ممكنة التحقق في ظل الإمكانات المتاحة والوقت المحدد.

5) افتراضات البحث ومسلماته

بعد صياغة مشكلة البحث وتحديد أهدافه يضع الباحث الافتراضات أو المسلمات Assumptions والمسلمات هي مجموعة من العبارات التي تعبر عن معتقدات أكاديمية مسلم بصحتها تمثل النتائج التي توصل إليها الآخرون وتثبتوا من صحتها يضعها الباحث أساساً لبحثه من دون الحاجة إلى إثباتها وإقامة الدليل على صحتها فهي عبارة عن حقائق عامة واضحة بذاتها، أو بديهيات لا تحتاج إلى دليل (عبيدات، وآخرون،1997) فعلى سبيل المثال إذا كان موضوع البحث: الكفايات الأدائية

لمعلمي اللغة العربية. فمن المسلمات:

- يمكن تحسين أداء المعلم عن طريق التدريب.
- المعلمون ذوو الكفايات الأدائية العالية يؤدون مهماتهم التدريسية بشكل أفضل.
- تحسين الكفايات الأدائية لمعلمي اللغة العربية يؤدي إلى تحسين تعلم التلاميذ.

فيلاحظ أن هذه العبارات لا تحتاج إلى أدلة لإثبات صحتها فهي أمور بديهية لا تقبل الشك. وعلى هذا الأساس فإن الافتراضات أو المسلمات التي يضعها الباحث لا يمكن قبولها ما لم تتوافر لها بيانات أو معارف منطقية أو تجريبية أو مصادر موتورة تدعم التسليم بها ويشترط فيها ما يأتي:

- ❖ أن لا تخالف حقائق علمية معروفة.
- ❖ أن تكون مسلم بها لا تقبل الشك.
- ❖ أن تكون ذات علاقة بالبحث ولا تخرج عن موضوعه.
- ❖ أن يستطيع الباحث الدفاع عنها.

وللباحث وضع ما يشاء من المسلمات بموجب المعايير المذكورة والتشديد على عدم مخالفة الحقائق العلمية المعروفة، وفي حال افتراضه أية مسلمة فإن نتائجه تكون صحيحة بناء على مسلمته فقط، والباحث يلجأ إلى وضع عدد من الافتراضات والمسلمات التي يمكن أن تبنى عليها استنتاجاته ونظرياته وأن هذه الاستنتاجات تكون صحيحة بحدود المسلمات التي وضعها، وتعتبر المسلمات مؤشراً على سعة اطلاع الباحث في مجال المشكلة فضلاً عن أنها تدعم صحة الفروض التي يضعها (إبراهيم، وأبو زيد،2007).

6) وضع فرضيات البحث أو تساؤلاته

بعد صياغة المشكلة وتحديد أهداف البحث فيها تأتي خطوة فرض الفروض، أو وضع تساؤلات البحث والفرض هو عبارة عن حل محتمل للمشكلة موضوع البحث أو تعبير يصف النتيجة التي يتوقع الباحث أن يسفر عنها البحث في المشكلة، فهو تصور مسبق أو تخمين يستند إلى ما يبرره من الأدبيات ونتائج الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحث؛ ويمثل حلاً مؤقتاً يخضع للاختبار للتأكد من صحته فقبوله أو عدم صحته فرفضه، أو بمعنى آخر هو إجابة محتملة تحتاج إلى اختبار وبذلك يختلف

عن المسلمة التي لا تحتاج إلى اختبار وفي ضوء ما تقدم فإن وضع الفروض ليس عملية اعتباطية أو ارتجالية تقوم على أهواء الباحث إنما هي عملية تقتضي التأمل والتفكير والاستناد إلى أسس علمية واطلاع على الأدب النظري للموضوع وما سبق فيه من دراسات سابقة لإيجاد ما يبرر القضية.

أما أهمية وضع فرضيات البحث فتكمن في كونها توجه مسار البحث وإجراءاته إذ يتوجه الباحث لإثبات صحتها والتأكد من صلاحيتها لتكون حلاً صحيحاً للمشكلة المطروحة أو عدم صحتها والبحث عن حل آخر، فضلاً عن أنها تقدم تفسيراً للعلاقات بين متغيرات البحث.

صياغة الفرضية

هناك أكثر من أسلوب لصياغة فرضية البحث هي:

أ- **أسلوب الصياغة الموجهة**: يعتمد هذا الأسلوب عندما يكون لدى الباحث من المعلومات ما يجعله يوجه فرضيته باتجاه معين نحو:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 في متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون قواعد اللغة العربية بطريقة النص والذين يدرسونها بطريقة الأمثلة لصالح طريقة النص. هذا فرض موجه لاستناد الباحث إلى معلومات جعلته يتجه نحو هذا الفرض وعندما يخضع هذا الفرض للاختبار قد يكون صحيحاً وقد لا يكون كذلك.

ومثله:

- توجد فروق في القدرة القرائية بين الطلبة ذوي الآباء المتعلمين وذوي الآباء الأميين لصالح ذوي الآباء المتعلمين. فمثل هذا الفرض صيغة موجهة لأن الباحث جمع من المعلومات ما يكفي لجعله يتوقع أن أبناء المتعلمين يكونون أكثر قدرة على القراءة من أبناء الأميين.

ب-**الصياغة غير الموجهة**: يعتمد هذا الأسلوب في صياغة الفرض عندما لا تتوافر للباحث المعلومات الكافية التي تجعله يتوقع الرحجان لطرف على طرف فيصوغ

الفرض السابق كما يأتي:

- توجد فروق في القدرة القرائية بين الطلبة ذوي الآباء المتعلمين والطلبة ذوي الآباء الأميين.

فهذا فرض غير موجه لعدم امتلاك الباحث المعلومات التي تجعله يثق بتوجيه الفرض نحو جهة معينة.

ويمكن أن تصاغ الفرضية البحثية صياغة إثبات كما هو في الفرض السابق: توجد فروق في القدرة القرائية بين الطلبة ذوي الآباء المتعلمين والطلبة ذوي الآباء غير المتعلمين، وعندئذ تسمى فرضية إثبات. ويمكن أن تصاغ صياغة نفي بإدخال لا النافية على الفعل المضارع فتكون: لا توجد فروق في القدرة القرائية بين الطلبة ....الخ. ومثلها:

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في نسب الأخطاء الإملائية.
- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين الطلاب والطالبات في متوسطات التحصيل في النحو العربي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القلق بين الطلاب والطالبات وهكذا ويطلق على مثل هذه الفرضيات الفرضيات الصفرية، ويعني الفرض الصفري عدم وجود فرق. ولكن الفروض ليست مطلوبة دائماً في جميع البحوث إذ يمكن القول إن البحوث التجريبية هي التي في الغالب تحتاج إلى وضع الفروض إذ يمكن أن تتطلب بعض البحوث لاسيما الوصفية وضع أسئلة يسعى الباحث للإجابة عنها لصعوبة وضع فرضيات على شكل علاقة بين المتغيرات فيلجأ الباحث إلى وضع أسئلة على سبيل المثال عندما تكون مشكلة البحث الأخطاء الإملائية لدى طلبة المرحلة المتوسطة يمكن أن يضع الباحث الأسئلة الآتية ويسعى للإجابة عنها:

- ما هي الأخطاء الإملائية التي يقع فيها طلبة الصفوف الثلاثة في المرحلة المتوسطة؟
- هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموع عدد الأخطاء الإملائية لطلبة

الصفوف الثلاثة؟

- هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في مجموع عدد الأخطاء الإملائية؟
- هل هناك علاقة بين الأخطاء الإملائية لطلبة الصفين الثاني والثالث من المرحلة المتوسطة من حيث نسب المخطئين في كل نمط؟
- ما المقترحات اللازمة لمعالجة الأخطاء الإملائية والوقاية منها من وجهة نظر المدرسين؟

وهكذا فإن هذه التساؤلات تعبر عن الأهداف التي يسعى الباحث للوصول إليها، وبها يتوجه مسار البحث.

ومن الجدير بالذكر أن الفروض الصفرية تعد أكثر دقة وموضوعية من الفروض غير الصفرية(فرضيات الإثبات) لصعوبة توفير المعلومات اللازمة لإصدار أحكام أولية ولسهولة قياس الفرض الصفري والتحقق منه غير أن الفروض الصفرية لا تعبر دائماً عن التوقعات الحقيقية للباحث حول النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة.

وأياً كانت الفرضية يجب على الباحث أن يبررها بما يدعمها من الأدبيات النظرية في الموضوع ونتائج الدراسات السابقة ويستند في اشتقاقها إلى المفاهيم التي تضمنتها الأدبيات أو نتائج الدارسات السابقة. وهذا يعني أن هناك مصادر يمكن أن تشتق منها الفروض. ويمكن الاستغناء عن الفرضيات والاكتفاء بأسئلة البحث في حالتين: الأولى إذا كانت أدبيات الموضوع لا ترجح اتجاهاً معيناً يمكن التنبؤ به والثانية إذا كانت الدراسة موجهه نحو الإجابة عن أسئلة معينة (الكيلاني،والشريفين،2005).

مصادر فروض البحث

يمكن للباحث أن يحصل على فروض بحثه من المصادر الآتية:

أ. القراءة والاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث، والقوانين والنظريات ذات الصلة بالموضوع.

ب. مقابلة أهل الخبرة والاختصاص.

ج. قدرته على التأمل وتفسير المشكلة ومعرفة أسبابها وعناصرها.

د. الاستنباط الناجم عن الملاحظات العلمية لمشكلات مشابهة.

معايير فروض البحث العلمي

- أن يكون الفرض مصوغاً بلغة واضحة وتراكيب ذات دلالات محددة.
- أن لا يتقاطع الفرض مع حقائق علمية معروفة تم التثبيت من صحتها.
- أن يكون مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بالمشكلة (موضوع البحث).
- أن يكون واقعياً قابلاً للتحقق والاختبار في ظل الإمكانات المتاحة.
- أن يحدد العلاقة بين متغيرات معينة، أو يشتمل على متغير مستقل وآخر تابع، مثل: استخدام الشفافيات يؤثر في التحصيل.
- أن يكون مستنداً إلى ما يبرره من المعلومات ونتائج البحوث والدراسات.
- يفضل أن يحدد فيه مستوى الدلالة الإحصائية الذي يقبل فيه الفرض، أو يرفض.
- أن يحدد نوع التوقع ولصالح من عندما يكون موجهاً.
- أن يكون خالياً من التناقض في عباراته ومفاهيمه بعيداً عن الصياغة الإنشائية والفلسفية.
- أن يكون عدد الفروض مناسباً لطبيعة البحث.
- يفضل أن يكون نابعاً من واقع ملاحظات الباحث، وتجاربه لا من مجرد تخيلات أو تخمينات(طعيمة،2004).

7) تحديد حدود البحث

بعد وضع الفرضيات البحثية أو تساؤلات الدراسة ينتقل الباحث إلى تحديد حدود بحثه، في هذه الخطوة يوضح الباحث حدود البحث من حيث حدود الموضوع والفئة المستهدفة والزمان والمكان فلو افترضنا أن الموضوع كان تقويم أداء مدرسي اللغة العربية في تدريس الإنشاء والقواعد والإملاء فبالإمكان أن يضع الباحث حدود هذا البحث كما يأتي: يقتصر هذا البحث على:

أ. الحاصلين على درجة البكالوريس في اللغة العربية وكليات التربية.وبذلك استبعد من يدرس اللغة العربية ولم يكن متخرجاً من كليات التربية قسم اللغة العربية.

ب. تدريس الإنشاء والقواعد والإملاء في المرحلة المتوسطة.وبذلك استبعد أداء المدرسين في تدريس غير هذه الفروع وتدريسها في المراحل الأخرى.

ج. المدارس المتوسطة في بغداد وبذلك استبعد مدارس المحافظات الأخرى.

د. العام الدراسي 2008-2009 خص تقويم أداء المدرسين المعنيين في تدريس المواد المحددة في هذا العام فقط.

إن توضيح حدود البحث يساعد الباحث في التوجه نحو الغرض الرئيس للمشكلة ويجعل اهتمامه مركزاً حولها ويتجنب الذهاب إلى ما هو أبعد من حدودها كما أنه يجنب الباحث تعميم النتائج على ما هو أبعد من المكان والزمان والمجتمع المستهدف وكلما كان التحديد دقيقاً واضحاً جنب الباحث الكثير من احتمالات الشطط والتأويل والتعميم الزائد.

8) تعريف متغيرات البحث ومصطلحاته إجرائياً

قبل قيام الباحث بوضع خطة البحث يقوم بفحص متغيرات بحثه وتحديدها إجرائياً ووضعها في صيغة قابلة للملاحظة والقياس لاسيما أن الكثير من المتغيرات قد تكون ذات طبيعة مجردة تقتضي تحويلها إلى صيغة تمكن الباحث والقارئ من ملاحظتها وقياسها.لذلك على الباحث تحديد المقصود بكل مصطلح من المصطلحات الرئيسة التي يستخدمها في البحث بحيث تفهم له دلالة محددة غير قابلة للتأويل خالية من اللبس فلو كان موضوع البحث: تقويم أداء مدرسي اللغة العربية في ضوء الكفايات الأدائية اللازمة لتدريس البلاغة فإن المتغيرات التي ينبغي أن تعرف إجرائياً في هذا الموضوع هي:

- التقويم.
- الأداء.

- ❖ تقويم الأداء.
- ❖ الكفايات.
- ❖ الكفايات الأدائية.
- ❖ البلاغة.

بحيث تكون هذه المفاهيم واحدة في ذهن الباحث والقارئ واضحة لا لبس فيها وإذا كان البحث تجريبياً فعلى الباحث أن يحدد المتغير المستقل والمتغير التابع تحديداً دقيقاً واضحاً.

إن تعريف المتغيرات إجرائياً يتطلب من الباحث الالتزام بالمفهوم المحدد إجرائياً أينما يرد ذكره في البحث ولا يتعامل معه بشكل مزاجي بمعنى أن تكون دلالته واحدة في جميع المواضع التي يرد فيها ضمن البحث وهذه من سمات التعبير العلمي عن المفاهيم.

9) تحديد منهج البحث وإجراءاته

بعد أن أصبحت مشكلة البحث واضحة من حيث طبيعتها وأهدافها وفروضها وحدودها ومتغيراتها تأتي مرحلة تحديد منهج البحث الملائم. إن تحديد المنهج الملائم للبحث تحكمه طبيعة المشكلة وأهداف البحث ومجتمعه وعينته، فضلاً عن مستلزمات إجراءاته الأخرى. ففي هذه الخطوة يحدد الباحث الخطوات الإجرائية اللازمة لإجراء البحث التي تتضمن ما يأتي:

أ. جمع المعلومات النظرية المفصلة حول الموضوع بقصد الحصول على إطار نظري للموضوع من مصادرها المختلفة والاطلاع على الدارسات السابقة حول الموضوع من حيث الأهداف والمنهج والعينة والنتائج.

ب. تحديد أدوات جمع المعلومات الملائمة، من بين أدوات القياس التي تتمثل بالاختبارات والاستبيانات والمقابلات، واستمارات الملاحظة وغيرها.

ج. تحديد الوسائل الإحصائية الملائمة لمعالجة البيانات التي يتم جمعها.

د. تحديد الطريقة التي تطبق بها الأداة.

10) كتابة خطة البحث

بعد أن تكون مشكلة البحث واضحة تماماً في ذهن الباحث وأهدافها محددة، وحدودها، ومتغيراتها واضحة، وبعد تحديد المنهج والخطوات التي سيتبعها الباحث في عملية البحث يقوم الباحث بكتابة الخطة.

إن أهمية كتابة الخطة تنبثق من طبيعة البحث العلمي بوصفه عملاً منظماً مخططاً لا يقبل الارتجال وإذا كانت عملية التخطيط لازمة من لوازم النجاح لأي عمل من الأعمال فإن الحاجة إليها في البحوث العلمية تكون أكثر إلحاحاً من أي عمل آخر وإذا كان سوء التخطيط في كل مجال يؤدي إلى الهدر في الجهد والمال والوقت فإنه في البحوث العلمية يؤدي إلى نتائج خاطئة تلحق ضرراً بالغاً في المجال الذي يجري فيه فضلاً عما يترتب عليها من هدر في الجوانب التي ذكرناها.

وقد عرفت خطة البحث بأنها: عبارة عن تقرير وافٍ يكتبه الباحث بعد استكمال الدراسات الأولية اللازمة في المجال الذي اختار أن تكون مشكلته فيه، وبذلك فهي عبارة عن تقرير يعطي الباحث صورة وافية عن مشكلة بحثه، ويعطي الصورة نفسها للقارئ(ملحم،2002) وعرفت أيضاً بأنها خطوط عامة يهتدي بها الباحث عند تنفيذ بحثه، أو هي مشروع عمل، أو خطة منظمة تجمع عناصر التفكير المسبق اللازم لتحقيق أغراض الدراسة.(صلاح وآخرون،2007)

وفي ضوء المفاهيم المذكورة يمكن القول إن خطة البحث هي وصف تفصيلي لأبعاد المشكلة وأهمية البحث فيها وأهدافها وحدودها وإجراءات البحث فيها مستند إلى رؤية واضحة لدى الباحث مستمدة من دراسات استطلاعية وافية حول المشكلة. وهذا يعني أن يمتلك الباحث تصوراً واضحاً حول موضوع البحث وتساؤلاته وأهدافه، وفروضه وحدوده ومتغيراته، وأن يكون الباحث مطلعاً على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث عارفاً مناهجها وأهدافها، وأدواتها، ونتائجها

وتوصياتها ونقاط القوة والقصور فيها. وأن يكون قادراً على اختيار المنهج الملائم متمكناً من إجراءاته. لذلك فعلى الباحث أن يهتم بوضع خطة البحث وأن يبتعد عن التسرع أو عدم التروي في وصف كل عنصر من عناصر الخطة وأن لا يبدأ بكتابتها إلا بعد مروره بجميع الخطوات التي مرَ ذكرها بحيث تكون المشكلة واضحة تماماً بجميع أبعادها في ذهنه فلا خطة من دون دراسة مسحية للأدبيات والدراسات السابقة وتحديد المشكلة وفروض حلها أو تساؤلاتها وتحديد متغيراتها وحدودها ومنهجها.

شروط خطة البحث

لغرض ضمان الاستفادة من الخطة وتوفير عناصر الجودة فيها لابد من توافر الشروط الآتية في خطة البحث.

أ. أن تتأسس على دارسة واطلاع واسع من الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالمجال والموضوع الذي تجري الدارسة فيه.

ب. أن تكون عناصر الخطة مترابطة بحيث تحرص على وحدة الموضوع وتكامله.

ج. أن تكون عناصرها مرتبة ترتيباً منطقياً.

د. أن تتضمن إجراءات محددة مرتبطة بمشكلة البحث وتسعى إلى الإجابة عن تساؤلات البحث (صلاح،وآخرون،2007).

عناصر خطة البحث

تتكون خطة البحث أو محتوياتها من العناصر الآتية:

1) **عنوان البحث:** يحدد عنوان البحث بعد وضوح المشكلة بشكل تام في ذهن الباحث ويشترط فيه:

- أن لا يكون طويلاً فضفاضاً ولا قصيرا مخلاً.
- أن يكون معبراً بدقة عن محتوى الموضوع بلا زيادة ولا نقصان.
- أن تكون لغته علمية سهلة واضحة خالية من الأخطاء والتعقيدات.

❖ أن لا يتضمن ألفاظاً تحتمل التأويل أو الاستخدام المجازي.

2) مقدمة البحث:

تتضمن المقدمة توضيحاً للمجال الذي تندرج تحته مشكلة البحث، وأهميته وصلته بالمجتمع، ومكانته في العملية التربوية، وتتضمن كذلك عرضاً للجهود التي بذلت فيه من العلماء والباحثين، والاهتمام الذي حظي به مجال البحث في الأدب النظري، والآراء التي تشدد على أهميته وجدوى البحث فيه فضلاً عن عرض الأسباب التي جعلت الباحث يشعر بوجود مشكلة تستدعي البحث، ودواعي إجراء البحث، وبيان ما ينفرد به البحث الحالي عن البحوث التي سبقته.

ومن الجدير بالذكر أن المقدمة ينبغي أن تحرص على ترتيب الأفكار وعرضها بشكل منطقي يبدأ من العام وينتهي إلى الخاص. فلو افترضنا أن البحث كان بعنوان: الأخطاء النحوية فيما يقرؤه طلبة قسم اللغة العربية فيفترض البدء بالحديث عن اللغة ودورها في حياة الإنسان ثم مهارات الاتصال اللغوي، ثم مهارة القراءة وأهميتها، وأهمية النحو والعلاقة بينه وبين القراءة، ثم بيان أثر الخطأ النحوي في القراءة، ثم عرض بعضٍ من الدراسات التي تصدت للموضوع وبيان ما لم تتناوله تلك الدراسات من الموضوع ويأتي البحث الحالي لمعالجته. وخلاصة القول أن مهمة المقدمة إشعار القارئ بوجود مشكلة حقيقية تستدعي البحث من خلال توضيح مجالها وأهمية البحث فيها والجهود التي بذلت فيها، وأسباب اختيارها والإشارة ما تنفرد به الدراسة عن غيرها، مع ذكر الجهات التي يمكن أن تستفيد من نتائجها.

3) مشكلة البحث

مشكلة البحث كما ذكرنا تعد جوهر البحث والمحور الرئيس الذي تدور حوله جميع عمليات البحث لذلك فإن تحديد المشكلة يعد عنصراً مهماً من عناصر خطة البحث ويجب مراعاة المعايير التي مرّ ذكرها في المشكلة وصياغتها بصورة تقريرية أو استفهامية كما ذكرنا.

4) **أهداف البحث** لكل بحث أهدافه ولا يجوز البحث في أي موضوع ما لم يحدد الباحث الأهداف التي يسعى للوصول إليها، والأهداف في البحث تمثل نواتج النشاط البحثي المطلوب تحقيقها ويشترط أن تصاغ بموجب المعايير التي مرّ ذكرها من حيث الصياغة والوضوح والواقعية وإمكانية ملاحظتها وقياسها، وصلتها بموضوع البحث.

5) **تساؤلات البحث:** بعض البحوث تتطلب وضع تساؤلات مثل: الأخطاء الإملائية.

يمكن أن يعرض الباحث التساؤلات الآتية:

- ما أسباب الأخطاء الإملائية؟
- ما أنماط الأخطاء الإملائية؟
- ما مقترحات معالجة الأخطاء الإملائية؟
- هل يمكن أن تكون طرائق التدريس من بين أسباب وقوع الطلبة في أخطاء إملائية؟ وهكذا.

وعلى الباحث أن يدرك أن السؤال البحثي لا يمكن الإجابة عنه إلا بعد إجراء الدارسة وبذلك فهو ليس سؤالاً عادياً يمكن الإجابة عنه حال إلقائه؛ فالسؤال الذي لا يستطيع الباحث أن يجيب عنه إجابة دقيقة عند طرحه ويتعلق بالمشكلة يمكن أن يكون سؤالاً بحثياً.

وتمثل أسئلة البحث محاور الاهتمام التي يدور حولها البحث وصولاً إلى حل المشكلة لذلك فهي ترشد الباحث إلى مواضع الاهتمام وتوجه مسار البحث.

ويشترط في هذه التساؤلات:

- أن تكون قابلة للإجابة في ضوء المعارف الإنسانية والإمكانيات المتوافرة.
- أن تكون واضحة محددة لا تحتاج إلى تفسيرات إضافية.
- أن تتصل بمشكلة البحث وأهدافه وفرضياته.

❖ أن يكون بالإمكان تبرير إجاباتها والدفاع عن صحتها منطقياً وصفياً أو إحصائياً.

6) مسلمات البحث.

مرّ القول إن مسلمات البحث عبارة عن معتقدات أكاديمية مسلم بصحتها ولا تحتاج إلى إثبات لعدم وجود جدل حولها يعرضها الباحث لدعم وجهة نظره أو فرضياته التي يفترضها ويسعى إلى اختبار صحتها (حمدان،1989). وقد مرّ الحديث عن شروطها وهناك بعض الباحثين من يتجاوز هذا العنصر فيكتفي بالفرضيات من دون تقديم مسلمات.

7) فروض البحث

مرّ القول إن فروض البحث هي عبارة عن توقعات يتوقعها الباحث تمثل حلولاً للمشكلة تتأسس على خبرته وتأملاته ودراساته السابقة واطلاعه في مجال موضوع بحثه ونظراً لأهميتها ودورها في توجيه جهود الباحث لجمع البيانات المتصلة بها، وتأشير ما لدى الباحث من معارف وحلول، وتوجيه إجراءات البحث نحو الأهداف واختيار الأساليب والأدوات الملائمة فإنها تشكل عنصراً مهماً من عناصر خطة البحث لذلك يجب أن يذكرها الباحث في خطته إلا إذا كان بحثاً وصفياً لا يقتضي وضع الفروض ويكتفي بالتساؤلات البحثية، وقد سبق الحديث عن معايير الفروض وصياغتها ولا موجب لتكرار الحديث عنها.

8) أهمية البحث.

مرّ القول إن الباحث في مقدمة بحثه ينتهي إلى بيان ما دفعه إلى القيام بالدراسة الحالية وما يمكن أن تحققه الدراسة من فوائد والجهات التي يمكن أن تستفيد من نتائجها.

وفي أهمية البحث يشير الباحث إلى ما تقدمه الدراسة من إسهامات في مجال المعرفة الإنسانية وخدمات للأفراد والمجتمعات والمؤسسات.

وعلى الرغم من أن ذكر الأهداف أو التساؤلات الخاصة بالبحث يمكن أن يعبر

عن أهمية البحث إلا أن من الضرورة أن تتضمن خطة البحث فقرة مستقلة تعبر عن أهمية البحث ويفضل أن تورد الأهمية في نقاط فعلى سبيل المثال إذا كان عنوان البحث الأخطاء النحوية فيما يكتبه طلبة الثانوية فإن أهداف البحث يمكن أن تكون:

- ما الأخطاء النحوية التي يقع فيها الطلبة في كتابة الموضوعات الإنشائية؟
- ما أسباب الأخطاء النحوية التي يقع فيها طلبة الثانوية؟
- ما المقترحات اللازمة لمعالجة الأخطاء النحوية؟

أما الأهمية فيمكن أن تكون:

- تزويد المعنيين بتدريس اللغة العربية بالأخطاء النحوية التي يمكن أن يقع فيها الطلبة لغرض التشديد عليها.
- تزويد المدرسين والمشرفين بالمقترحات اللازمة لمعالجة الأخطاء النحوية.
- توجيه واضعي مناهج اللغة العربية لإعادة النظر في بناء المناهج في ضوء نتائج الدارسة.
- فتح نوافذ جديدة أمام بحوث أخرى في هذا الميدان.
- لفت انتباه المدرسين على إعادة النظر في طرائق التدريس وتحسينها. وغير ذلك.

وخلاصة القول ينبغي أن يجسد الباحث أهمية بحثه في الخطة لغرض إقناع المعنيين بإقرار البحث وتحصيل موافقتهم على إجرائه.

9) حدود البحث

لما كان تحديد حدود البحث من حيث الموضوع والزمان والمكان ومجتمع البحث وعينته يمثل خطوة من خطوات البحث في المرحلة الأولى من مراحل البحث كما ذكرنا فإن حدود البحث تمثل عنصراً من عناصر خطة البحث لأن وضع حدود البحث يعني أن الباحث على بينة من أبعاد بحثه، ومجتمع البحث، وعينته وبعديه المكاني والزماني، وهذا يعني أنه في وضع يكون فيه قادراً على التوجه نحو الغرض الرئيس الذي يجري البحث من أجله ولا يشط عنه. وعندما يضع الباحث حدود بحثه يجب عليه تقديم

تبريرات هذه الحدود والأسباب التي دفعته إلى التقيد بها. وقد مرّ الحديث عن كيفية وضع حدود البحث فيما تقدم من خطوات المرحلة الأولى من مراحل البحث العلمي.

10) تحديد مصطلحات البحث ومتغيراته إجرائياً

من عناصر الخطة التي تلي حدود البحث مصطلحات البحث والتعبير عنها بمفاهيم إجرائية قابلة للقياس على أن هذه المصطلحات هي المصطلحات الرئيسة التي يتعامل معها الباحث في عمليات بحثه أو التي ترد في عنوان البحث، وتساؤلاته وأهدافه، وحدوده التي بها حاجة إلى تحديد وإذا ما تركت من دون تحديد يمكن أن تكون لها أكثر من دلالة وتفهم بأكثر من معنى ولأن البحث العلمي يقتضي الدقة والتعبير العلمي عن الأشياء فلابد من تحديد هذه المفاهيم وبذلك يكون تحديدها عنصراً من عناصر خطة البحث التي يقدمها الباحث للحصول على موافقة المعنيين على إجراءات البحث.

11) تحديد المنهج الذي سيتبعه الباحث وإجراءات البحث

من عناصر الخطة أيضاً تسمية منهج البحث وأسباب اختياره وذكر إجراءاته والخطوات التي سيتبعها الباحث في تنفيذ البحث لغرض الإجابة عن تساؤلات البحث أو التحقق من صحة فروضه ومن بين تلك الإجراءات.

- البحث الموسع في الأدبيات والدراسات السابقة للحصول على معلومات تشكل الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة التي أجريت في موضوعه.
- وصف مجتمع البحث وطريقة اختيار العينة.
- تحديد أدوات البحث التي سيعتمدها الباحث في جمع المعلومات مع الإشارة إلى أساليب تطبيقها في ضوء طبيعة المشكلة وأهدافها.
- ذكر الأساليب الإحصائية التي سيستخدمها الباحث لمعالجة البيانات إحصائياً مع ذكر مسوغات استخدامها.
- عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها في ضوء أهداف البحث.

- التوصيات والمقترحات التي يمكن أن يقدمها الباحث في ضوء النتائج.

12) **وضع شكل تقرير البحث أو فصوله** يتضمن هذا العنصر تحديداً للفصول التي يتضمنها البحث أو التقرير الذي سيكتبه الباحث بعد الانتهاء من إجراءات البحث واستخلاص نتائجه.

13) **المراجع** وتعني المراجع التي رجع إليها الباحث في كتابة خطة البحث إذ يجب أن تحتوي عليها خطة البحث وتعد من بين عناصر الخطة علماً بأن المعلومات التي يقتبسها الباحث من المراجع ويدونها في خطة البحث ينبغي أن توثق ويشار إلى مصادرها في متن الخطة بأحد أساليب التوثيق التي سيرد الحديث عنها لاحقاً فضلاً عن إعداد قائمة بالمراجع في نهاية الخطة ترتب فيها المراجع تبعاً للترتيب الهجائي لأسماء المؤلفين على أن يذكر اسم المؤلف، ثم سنة النشر،ثم عنوان المرجع أو المصدر، ثم مكان النشر، فالناشر كما في المثال الآتي:

محسن علي عطيه (2008) الجودة الشاملة والمنهج، عمان،دار المنهاج.

وقد يأتي ذكر سنة النشر بعد ذكر دار النشر، وقد يذكر اسم الشهرة للمؤلف ويعتمد في الترتيب:

عطية، محسن علي، الجودة الشاملة والمنهج، عمان،دار المناهج،2008م.

وهكذا وسيأتي الحديث مفصلاً عن أساليب توثيق المصادر في المتن وفي قائمة المراجع لاحقاً لأننا هنا بصدد خطة البحث فقط.

وهذه هي عناصر خطة البحث والسؤال الذي يمكن أن يطرح هو هل يمكن إجراء تعديلات على الخطة بعد إقرارها والموافقة عليها من اللجنة المخولة بإقرار مخططات البحوث العلمية لاسيما في بحوث الماجستير والدكتوراه؟

الجواب عن هذا السؤال هو الآتي:

إن خطة البحث يفترض أن تقوم على معرفة ودراية من الباحث وإلمام واسع

بطبيعة الموضوع وأهدافه وإجراءاته ومستلزمات تطبيقه ولكن هذا لا يعني أن الخطة غير قابلة للتطوير أو التعديل في ضوء المستجدات وما يكتشفه الباحث في أثناء التطبيق من الحاجة إلى إجراء بعض التعديلات على الخطة على أساس توصله إلى معلومات جديدة، أو تعرضه إلى صعوبات لم تكن بالحسبان، أو بلورة رؤية جديدة، أو حصوله على مشورة علمية ذات فائدة مؤكدة إنما بالإمكان إجراء بعض التعديلات ولكن بشروط هي:

أ. إطلاع المشرف والقسم المعني على التعديلات التي يراد إجراؤها والحصول على الموافقات.

ب. تسويغ هذه التعديلات وبيان أسبابها وجدواها العلمية.

ج. أن لا تمس عنوان البحث إلا بموافقة الجهات المعنية بإقرار خطة البحث.

د. أن يكون التعديل ذا جدوى علمية مؤكدة للبحث ويؤدي إلى بحث الموضوع بصورة أفضل من الخطة الأصلية قبل التعديل.

وعلى العموم يمكن للباحث إجراء التعديلات التي لا تغير من طبيعة الموضوع وأهدافه إنما تضيف إليه ما يثريه كأن يكتشف الباحث أن بحثه بحاجة إلى إجراء اختبارات أخرى غير التي حددها في الخطة لغرض زيادة التأكد من النتائج أو أن الباحث يجد هناك حاجة إلى أساليب أخرى إضافية للتحقق من الصدق والثبات وغير ذلك مما يعزز الثقة بنتائج البحث فالتعديل إذن جائز إذا ما كان يثري البحث ويزيد من قيمته العلمية وليس العكس، مع مراعاة الإمكانات المتوافرة ومدى توافقها مع متطلبات التعديل، وأخذ رأي المشرف في تلك التعديلات.

ثانيا: مرحلة تنفيذ خطة البحث

بعد أن ينجز الباحث متطلبات اختيار مشكلة البحث ووضع خطة البحث بعناصرها التي مرّ ذكرها ينتقل إلى مرحلة التنفيذ التي تتضمن هي الأخرى الخطوات الآتية:

1) جمع المعلومات النظرية حول أدب الموضوع والدراسات السابقة.

إن أول خطوة في إطار تنفيذ خطة البحث العلمي في التربية هي جمع المعلومات النظرية التي يحتاجها الباحث إطاراً نظرياً لبحثه، والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع من زوايا مختلفة فالباحث يحتاج إلى قاعدة نظرية من المعلومات لتفسير متغيرات بحثه ويحتاج إلى معرفة الدراسات السابقة من حيث أهدافها ومناهجها وعيناتها ونتائجها لكي يستطيع الاستفادة منها في تفسير نتائج بحثه ومناقشتها علماً بأن هناك بحوثاً نظرية تقوم على أساس جمع المعلومات النظرية، وأخرى عملية، أو ميدانية بحاجة إلى الإطار النظري والدراسات السابقة الأمر الذي يسهم في تعميق فهم متغيرات الموضوع وبلورته في ذهن الباحث والقارئ فضلاً عن جعل الباحث والقارئ على بينة من موقع دراسته ومواضع التقائها مع تلك الدراسات أو تفردها عنها.

والسؤال المهم هنا هو من أين تجمع هذه المعلومات؟ وكيف يتم جمعها؟

أما جمع المعلومات فيتم من المصادر الآتية:

أ- **الكتب المتخصصة:** هي تلك الكتب التي تعنى بموضوع وتفصل البحث فيه مثل: كتاب الإدارة المدرسية، الإملاء،النحو العربي، القراءة، صعوبات التعلم، المشكلات السلوكية للأطفال، فكل من هذه الكتب يعتبر من الكتب المتخصصة لأنها تبحث في موضوع معين وتفصل البحث فيه لذلك فعلى الباحث مراجعة مثل هذه الكتب التي تتصل بموضوع بحثه لكن هذا لا يعني عدم إمكانية استفادة الباحث من الكتب الأخرى كالكتب المدرسية التي تتصل بموضوع بحثه، أو الكتب المرجعية التي تتميز بشمول معلوماتها وتركيزها وترتيب المعلومات فيها على أساس الترتيب الهجائي أو الموضوعي، ولكن أولوية اهتمامه ينبغي أن تكون للكتب المتخصصة.

ب- **رسائل الماجستير والدكتوراه** التي تحتوي عليها مكتبات الجامعات وأقسام الدارسات العليا لمعرفة مناهجها وأهدافها وأدواتها، وكيفية جمع البيانات ومعالجة

نتائجها وتوصياتها.

ج- **البحوث والدراسات المنشورة** في مجلات علمية محكمة، أي مراجعة الدوريات والمجلات العلمية للاطلاع على ما فيها من بحوث ذات صلة بموضوع البحث.

د- **الموسوعات والكتب السنوية** التي تحتوي على أبرز الإنجازات والأحداث على مستويات مختلفة: دولية وإقليمية، ومحلية.

ه- **الأفلام والأقراص المدمجة** التي يمكن أن تكون موجودة في أقسام بعض الكليات أو مؤسسات البحث المتخصصة في الموضوع لغرض الاطلاع على محتواها، وما يتصل بموضوع البحث فيها.

و- **بحوث المؤتمرات العلمية المنشورة**، أو الندوات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث والتقارير الصادرة عنها.

ز- **شبكة الإنترنت باستخدام الحاسوب** إذ يمكن للباحث عن طريقها الحصول على بيانات ومعلومات عالمية عن الموضوع لاسيما أن الكثير من المكتبات ومؤسسات البحث تشترك في قواعد البيانات العالمية، ويعد مصدر المعلومات إيرك (Eric) عن المصادر التربوية الأمريكي من المصادر الأكثر أهمية في تقديم المعلومات عن الموضوعات التربوية، وتزويد الباحثين بمعلومات ذات قيمة في الموضوعات التربوية التي يبحثون فيها،إذ يقدم المقالات، والبحوث، والدارسات التي أجريت في التربية منذ سبعينيات القرن الماضي.

إن هذا المركز يحتوي على قسمين: الأول يزود الباحثين بمعلومات عن المواد غير المنشورة من البحوث التربوية، والثاني يزود الباحثين بالمعلومات المنشورة ومن سمات هذا المركز أنه يمكن الباحثين من تحديد المصادر والمواد التي يريدونها، والحصول على الصور أو النسخ التي يحتاجون إليها (مرسي،1994).

ويمكن للباحث الاستفادة من خدمات الحاسوب عن طريق تزويده بالعبارة التي تمثل جوهر عنوان بحثه أو الكلمة المحورية في البحث فيرد الحاسوب بإظهار جميع عنوانات البحوث المخزنة التي وردت فيها تلك الكلمة. فضلاً عن إمكانية الاستفادة من الحاسوب في الاطلاع على محتويات الكتب المنشورة في إطار موضوع البحث والحصول منها على ما يريد.إذن هذه هي المصادر التي يمكن للباحث الرجوع إليها للحصول على المزيد من الأدب النظري الذي يتصل بموضوع بحثه ولكن كيف يتعامل مع هذه المصادر وماهي مراحل جمع المعلومات منها؟

إن عملية جمع المعلومات تمر بالمراحل الآتية:

- **مرحلة مسح العنوانات:** في هذه المرحلة يقوم الباحث بمسح المصادر التي يعتقد أن لها صلة بموضوع بحثه ويسجل عنواناتها وأماكنها وهذا يعني أن الباحث في هذه المرحلة يكتفي بقراءة العنوانات التي يتوقع أن يحصل منها على معلومات مفيدة للبحث ويسلجها.

- **مرحلة مسح الفهارس**: في هذه المرحلة يقوم الباحث بعملية قراءة سريعة لمحتويات المصادر التي تم مسح عنواناتها في المرحلة السابقة وذلك لتقييم محتوى كل مصدر ومعرفة ارتباطه بموضوع البحث وتحديد المفردات أو العناصر التي تعني الباحث في كل مصدر.

- **مرحلة القراءة المعمقة**: عندما يعتقد الباحث أن هناك موضوعات ذات أهمية وفائدة لبحثه من خلال القراءة التمهيدية يعيد قراءاتها بتمعن وتأمل لفهم جزئياتها وما تتضمن من مفاهيم وأفكار قراءة تسهم في استيعاب الموضوع وفهمه وتقويمه وبلورة رؤية علمية سليمة عنه.

وفي هذا كله ينبغي أن يكون عمل الباحث عملاً منظماً هادفاً متسلسلاً يتسم بالدقة العلمية.

- **مرحلة تدوين المعلومات** تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة في جمع المعلومات

لذلك يجب أن تجري بطريقة تتسم بالدقة والتنظيم.

في هذه العملية ينقل الباحث المعلومات التي يريدها من مصادرها بتدوينها أو استنساخها وتوزيع ما تم نقله أو استنساخه بين فصول البحث وأبوابه بحسب الهيكل الذي وضعه، وهذا يعني أن الباحث قبل أن يقوم بعملية جمع المعلومات يهيء أغلفة أو ظروفاً أو ملفات لكل باب ولكل فصل ويكتب على كل منها عنوان الباب أو الفصل لغرض وضع كل معلومة في المغلف أو الملف الذي تعود إليه ثم يبدأ بعملية جمع المعلومات بأحد الأساليب الآتية:

❖ **أسلوب البطاقـــات**

في هذا الأسلوب يقوم الباحث بتهيئة بطاقات خاصة قد تكون صغيرة أو كبيرة يدون عليها النصوص التي يريدها حرفياً أو بصورة مختصرة تحافظ على فكرتها ثم يذكر على البطاقة نفسها عنوان المصدر ومؤلفه وجهة النشر ومكانه وسنة النشر والصفحة فضلاً عن ذكر الجزء أو الفصل الذي تعود إليه المعلومة أو يمكن الاستفادة من المعلومة فيه ثم يقوم بوضع البطاقة في المغلف أو الملف الذي تنتمي المعلومة إليه.

على أن تكتب المعلومة أو الفقرة على أحد أوجه البطاقة والبيانات الخاصة بالمصدر على الوجه الآخر ويجري ترتيب البطاقات حسب الأبواب والفصول والمباحث لتكون العودة إليها سهلة. على أن يتم توزيع البطاقات أولاً بأوّل لا ينتظر إلى حين الانتهاء من جمع المعلومات لكي لا تكون عملية التوزيع مربكة.

ويمتاز هذا الأسلوب بما يأتي:

- سهولة تصنيف البطاقات حسب طبيعة المعلومات والأفكار وتوزيعها بين جزئيات البحث.
- متانة البطاقات وتحملها متطلبات الاستعمال من الباحث.
- سهولة الاحتفاظ بها.

ولكن يؤخذ عليها ارتفاع كلفتها، وتعرضها للفقدان، وصعوبة التفتيش عن

المعلومة فيها (الرشيدي،2000).

- ❖ **أسلوب الدوسيه** ذي الأوراق المثقبة بحيث يستعمل لكل فصل دوسيه خاص تجمع فيه المعلومات الخاصة بالفصل في أوراق مثقبة يسهل ترتبيها بالطريقة التي يريدها الباحث وتعطي الباحث حرية في ترتيب هذه الأوراق و يفضل أن لا تحتوي الورقة الواحدة أكثر من فكرة.

ومن ميزات هذا الأسلوب أنه يوفر فرصة أكبر للسيطرة على الموضوع من الباحث، والمعلومات فيه أقل عرضه للفقدان، وهو أقل كلفة من البطاقات غير أن الأوراق أكثر تعرضاً للتلف.

وللباحث اختيار الأسلوب الذي يلائمه ويمكنه من الوصول إلى المعلومة واستخدامها في المكان أو الجزء الملائم في البحث.

وتأسيساً على ما تقدم يمكن القول إن عملية جمع المعلومات النظرية تقتضي امتلاك الباحث مهارات خاصة في البحث عن مصادر المعلومات في المكتبات وشبكات الإنترنت تمكنه من الوصول إلى ما يريد بسرعة ويسر ويمكن أن يكتسب هذه المهارات عن طريق التدريب والممارسة العملية والاستعانة بأدلة استخدام المكتبات والحواسيب في الوصول إلى المعلومات المطلوبة ومن هذه المهارات:

- ❖ مهارة البحث عن المصادر في المكتبات.
- ❖ مهارة مسح العنوانات.
- ❖ مهارة مسح الفهارس.
- ❖ مهارة القراءة التمهيدية.
- ❖ مهارة القراءة المعمقة.
- ❖ مهارة تدوين المعلومات في بطاقات أو أوراق.
- ❖ مهارة تصنيف المعلومات المتجمعة.
- ❖ مهارة ترتيب المعلومات داخل أجزاء البحث، ووضع المعلومة في محلها.
- ❖ مهارة تدوين مصادر المعلومات.

❖ مهارة حفظ البطاقات والأوراق.

2) وصف مجتمع البحث واختيار عينته

بعد أن ينهي الباحث مرحلة جمع المعلومات النظرية التي قد تستمر لأكثر من شهر تأتي الخطوات الإجرائية التي تبدأ بوصف المجتمع الذي تم تحديده.

إن وصف المجتمع يعني تحديد خصائصه التي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث من حيث عدد المفردات المبحوثة فيه وخصائصها وطبيعة توزيعها لأن الكثير من البحوث لا يمكن إجراؤها على المجتمع بكاملة لأسباب كثيرة في مقدمتها سعة المجتمع واستحالة بحثه بشكل كامل والوقت المتاح والكلفة، والإمكانيات البشرية وغيرها من العوامل لذلك يلجأ الباحثون إلى استخدام العينات الممثلة للمجتمع واختيار هذه العينات يتطلب وصفاً دقيقاً شاملاً للمجتمع وخصائصه وعناصره وكيفية توزيعه، بمعنى تحديد جميع متغيرات المجتمع التي يمكن أن يكون لها أثر في نتائج البحث لأخذها بعين الاعتبار في اختيار نوع العينة وحجمها بحيث يكون بالإمكان تعميم نتائجها على المجتمع.

فعلى سبيل المثال إذا كان موضوع البحث هو الأخطاء النحوية فيما يتحدث به مدرسو اللغة العربية في المدارس المتوسطة في بغداد وكانت أهدافه معرفة:

- الأخطاء النحوية فيما يتحدث به المدرسون المعنيون.
- العلاقة بين المؤهل العلمي للمدرسين وأخطائهم النحوية.
- الفرق بين المدرسين والمدرسات في الأخطاء النحوية.

فإن اختيار عينة ممثلة للمجتمع يقتضي الأتي:

- بيان عدد المدارس المتوسطة في بغداد.
- بيان عدد المدرسات وعدد المدرسين الذين يدرسون اللغة العربية في تلك المدارس.
- بيان المؤهل العلمي وجهة التأهيل لكل مدرس ومدرسة تقوم بتدريس اللغة العربية في تلك المدارس.

والعملية التي يتم بها تحديد هذه البيانات هي عملية وصف مجتمع البحث التي في ضوئها يتم اختيار عينة البحث التي تمثل المجتمع تمثيلاً كافياً بحيث تؤسس لتعميم نتائج البحث على المجتمع الأصلي الذي يتكون من جميع المدرسين والمدرسات الذين يدرسون اللغة العربية في المدارس المتوسطة في بغداد.

ونظراً لاختلاف مجتمع البحث من حيث تعدد مكوناته، وخصائصها ومستوى تجانسها وتوزيعها الجغرافي اختلفت أنواع العينات التي يمكن أن تمثل المجتمع الأصلي من حيث اختيارها وأسلوب سحبها من المجتمع لذلك فلا توجد طريقة واحدة فضلى لسحب العينات من جميع المجتمعات البحثية على اختلاف خصائصها وعلى هذا الأساس تعددت أنواع العينات كما يأتي:

أنواع العينـــات

قبل الحديث عن أنواع العينات لابد من أن يدرك الباحث أن اختيار نوع العينة محكوم بجملة محددات أو عوامل تحكم الباحث في اختيار العينة منها:

- طبيعة المشكلة المبحوثة.
- خصائص المجتمع.
- أهداف البحث.
- منهج البحث.

فعندما يكون موضوع البحث : أثر طريقة تدريس معينة في تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة فإن منهج البحث المفضل هو منهج البحث التجريبي وطبيعة هذا المنهج تقتضي تجريب متغير مستقل في متغير تابع لمعرفة أثره وهذا يقتضي تجانس أفراد العينة بمجموعتيها الضابطة والتجريبية من حيث المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع إلى جانب تأثير المتغير المستقل وعندما يكون المجتمع متجانساً يمكن اعتماد العينة العشوائية البسيطة، وعندما تكون الدارسة الأخطاء الإملائية وتكون ذات

أهداف متعددة مثل:

- معرفة أنماط الأخطاء.
- مقارنة نسب المخطئين بين الصفوف والبنين والبنات.

2

وعندما يكون المجتمع واسعاً متبايناً يمكن استخدام طريقة أخرى في سحب العينات كأن تكون الطبقية وهكذا فإن عملية اختيار العينة محكومة بالعوامل التي ذكرناها وعلى العموم هناك نوعان من أنواع العينات التي تستخدم في البحوث العلمية هما:

- **العينات الاحتمالية (العشوائية)**

هي العينات التي يقوم اختيارها على أساس مبدأ العشوائية الذي يتيح لجميع أفراد المجتمع الأصلي فرصاً متكافئة للظهور في العينة، بمعنى أن تكون هناك فرصة لكل مفردة في أن يتم اختيارها لتكون جزءاً من العينة التي تمثل المجتمع من دون أن يرتبط اختيارها باختيار مفردة أخرى والعينات الاحتمالية أنواع هي:

أ. العينة العشوائية البسيطة

تستخدم هذه العينة عندما:

- يكون المجتمع متجانساً في الخصائص أو المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث.
- لا يكون المجتمع كبيراً جداً بحيث يصعب تسجيله في قوائم تسهل السيطرة عليها كأن يكون آلافاً أو ملايين.

ويتم سحب العينة البسيطة باتباع الآتي:

- حصر جميع مفردات المجتمع المبحوث وإعطاء رقم تسلسل لكل مفردة.
- كتابة كل رقم يمثل المفردة على ورقة مستقلة على أن تكون الأوراق التي تكتب الأرقام عليها من حيث المساحة والشكل متشابهة ويكون لكل مفردة رقم خاص على ورقة مستقلة تعبر عن المفردة.
- وضع الأرقام في كيس خاص.

- خلط الأوراق داخل الكيس خلطاً جيداً.
- سحب العدد المطلوب من بين الأوراق بحيث تسحب الورقة ويسجل الرقم الذي تحمله ويعبر عن المفردة ثم تستبعد بعد تسجيل رقمها أو تعاد إلى الكيس ويتم سحب ورقة أخرى ويسجل رقمها وهكذا إلى أن يتم سحب العدد المطلوب وفي حالة إعادة الأوراق المسحوبة إلى الكيس وظهورها مرة ثانية لا تسجل وتعاد إلى الكيس وهكذا، وقبل هذا كله يجب أن يحدد الباحث عدد أفراد العينة التي يريد سحبها ليسحب العدد المطلوب فقط.

ولتوضيح العملية المذكورة نفترض أن باحثاً أراد اختيار عينة عددها (20) فرداً من مجتمع عدده (100) فرد ولنفرض أن هؤلاء الأفراد كانوا معلمين وسحبها بالطريقة العشوائية البسيطة فإنه يقوم بتسجيل المعلمين المئة ثم إعطائهم أرقاماً متسلسلة ثم تهيئة قصاصات ورقية متشابهة لتدوين كل رقم من أرقام المعلمين على قصاصة أو ورقة صغيرة، ثم وضع الأوراق في كيس خاص، وخلطها جيداً ثم سحب عشرين ورقة من بين هذه الأوراق تعود لعشرين معلماً يمثلون أفراد العينة المسحوبة. ومن ميزات هذه الطريقة سهولتها عندما يكون المجتمع الأصلي قليلاً غير أنها لا تصلح لتمثيل الاختلافات أو التباينات الموجودة داخل المجتمع التي قد تؤثر في نتائج البحث.

ب. العينة العشوائية المنتظمة

يتم اللجوء إلى هذا النوع من العينات عندما:

- يكون المجتمع متجانساً كما هو الحال في العشوائية البسيطة.
- عندما يكون المجتمع كبيراً خلاف العشوائية البسيطة.

والعشوائية هنا تعني أن تكون هناك فرصاً متكافئة لكل فرد من أفراد المجتمع للظهور في العينة أما الانتظام فيعني أن العدد المتروك بين مفردة وأخرى متساوياً بين جميع المفردات المسحوبة.

أما إجراءات سحب هذه العينة فهي كالآتي:

- تدوين الأفراد في جداول أو قوائم.

- تحديد حجم العينة المسحوبة.
- تقسيم عدد أفراد المجتمع على حجم العينة للحصول على رقم معين يمثل المسافة التي تقابل الأعداد المتروكة بين مفردة وأخرى.
- إعطاء أرقام متسلسلة لأعداد العينة التي نجمت عن حاصل القسمة تبدأ من الرقم (1) إلى أخر عدد.
- كتابة كل رقم على ورقة مستقلة على أن تكون الأوراق متشابهة من حيث الحجم والشكل.
- وضع الأرقام في كيس وخلطها.
- سحب ورقة واحدة ليمثل الرقم الذي تحمله المفردة الأولى أو الفرد الأول من أفراد المجتمع الأصلي الذي تم اختياره ليكون جزءاً من العينة.
- إضافة العدد الذي حصلنا عليه من قسمة مجتمع البحث على حجم العينة إلى تسلسل الرقم الذي تم سحبه ومثّل المفردة الأولى لتحديد المفردة الثانية وهكذا مع الثالثة فالرابعة وصولاً إلى العدد المطلوب للعينة.

لإيضاح هذه العملية نفترض أن حجم المجتمع الذي يراد اختيار عينة منه بالطريقة العشوائية المنتظمة كان 200 فرداً وكان حجم العينة المطلوب هو (20) فرداً فلسحب هذه العينة بالطريقة العشوائية المنظمة يسجل الباحث أفراد المجتمع بقوائم أو جداول خاصة تحمل أرقاماً متسلسلة ثم يجري الآتي:

- يقسم 200/ 20 فتكون النتيجة (10).
- يسلسل الأرقام من 1- 10 في أوراق مستقلة متشابهة.
- يضع الأرقام العشرة في كيس ويخلطها.
- يسحب رقماً واحداً من هذه الأرقام ولنفرض كان الرقم (8).
- يذهب إلى القائمة التي سجل فيها أفراد المجتمع فيؤشر تسلسل (8) فيها ليكون الفرد الأول من أفراد العينة ثم يضيف إليه الرقم(10) فيحصل على الرقم(18) الذي يمثل الفرد الثاني ثم يضيف إليه الرقم (10) فيحصل على الرقم (28)

الذي يمثل الفرد الثالث وهكذا حتى يصل إلى الفرد العشرين وبهذه الطريقة يكون أفراد العينة من المجتمع هو الأفراد الذين يحملون التسلسلات.

- 8-18-28-38-48-58-68-78-88-98-108-118-128-138-148-158-168-178-188-198.

ج. العينة العشوائية الطبقية

تستخدم هذه العينة عندما يكون المجتمع غير متجانس ويمكن تقسيمه إلى فئات أو طبقات متجانسة فيما بينها في الخصائص التي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث ويتم سحب مفردات العينة من بين أفراد كل طبقة بالطريقة العشوائية البسيطة أو المنظمة بعد تقسيم المجتمع على طبقات في ضوء ما بينها من قواسم مشتركة. ويتم سحب هذه العينة كما يأتي:

- تقسيم المجتمع عل طبقات في ضوء ما بين أفرادها من خصائص متشابهة.
- تحديد حجم العينة وتوزيعه تناسبياً مع حجم كل طبقة في المجتمع الأصلي بحيث يتحدد أفراد العينة التي ينبغي سحبها من كل طبقة.
- سحب أفراد العينة بالطريقة العشوائية البسيطة أو المنتظمة من كل طبقة علماً بأن تقسيم المجتمع على طبقات يتم على أسس مختلفة فقد يتم التوزيع على أساس الجنس، أو المستوى التعليمي، أو السكن، أو التحصيل، أو العمر أو درجة الذكاء أو غير ذلك فهي تختلف من دراسة إلى أخرى. ولتوضيح عملية سحب العينة العشوائية الطبقية نفترض أن موضوع البحث هو تقويم أداء مدرسي اللغة العربية في بغداد، والمقارنة بين أداء المدرسين وأداء المدرسات في الكرخ والرصافة فإن مجتمع البحث في هذه الحالة غير متجانس لأنه يضم مدرسين ومدرسات في مدارس تقع ضمن منطقتي الكرخ والرصافة لذلك فإن الباحث يقسم مجتمع البحث بين منطقتين هما الكرخ والرصافة ثم يقسم المدرسين في كل منطقة على طبقتين هما طبقة المدرسين وطبقة المدرسات ثم يحصر أعداد المدرسين في كل منطقة وفي كل طبقة وبذلك تكون لديه الطبقات الآتية:

❖ طبقة المدرسين في الكرخ ولنفترض أن عدد أفرادها كان (100) مدرساً.
❖ طبقة المدرسات في الكرخ ولنفترض أن عدد أفرادها كان (50) مدرسة.
❖ طبقة المدرسين في الرصافة ولنفترض أن عدد أفرادها كان (80) مدرساً.
❖ طبقة المدرسات في الرصافة ولنفترض أن عدد أفرادها كان (70) مدرسة.

فيكون مجموع المدرسين والمدرسات (300) مدرساً ومدرسة.

ولنفترض أنه حدد نسبة أفراد العينة بـ 10٪ من المجتمع الكلي فإن العينة ستكون ثلاثين مدرساً ومدرسة يتوزعون على الطبقات الأربع كما يأتي:

(10) مدرسين من منطقة الكرخ.
(5) مدرسات من منطقة الكرخ.
(8) مدرسين من منطقة الرصافة.
(7) مدرسات من منطقة الرصافة.

بعد ذلك يدون أسماء المدرسين في كل طبقة من هذه الطبقات في قائمة ويسحب منها العدد المطلوب بالطريقة العشوائية البسيطة أو المنتظمة.

ويلاحظ أن العينة تتوزع بين طبقات المجتمع توزيعاً تناسبياً ولتطبيق معادلة التوزيع المتناسب نفترض أن الباحث حدد مسبقاً أن تكون عينته (30) مدرساً فكيف يتم تحديد نسبة كل طبقة في العينة؟ يتم ذلك بالمعادلة الآتية:

عدد أفراد العينة في الكرخ = (المدرسون + المدرسات في الكرخ) / (المجموع الكلي للمدرسين والمدرسات في الكرخ والرصافة) × حجم العينة

$$= \frac{100+50}{180+120} \times 30 = 15$$

يتم توزيعها بين المدرسين والمدرسات كما يأتي:

$$\text{عينة المدرسين في الكرخ} = \frac{100}{50+100} \times 15$$

$$= 10$$

وبطرح العدد (10) من العدد (15) نحصل على العدد(5) وهو عدد المدرسات في الكرخ وبالطريقة نفسها نحصل على أعداد كل من المدرسين والمدرسات الذين يمثلون منطقة الرصافة في عينة البحث.

وهناك توزيع آخر لمفردات العينة العشوائية الطبقية يسمى التوزيع الأمثل يمكن للباحث استخدامه إذا كان عدد أفراد كل طبقة وانحرافها المعياري في السمة المستهدفة التي تم توزيع المجتمع على أساسها بين طبقات معلومين من الباحث وذلك بالمعادلة الآتية:

عدد أفراد الطبقة في العينة = (عدد أفرادها في المجتمع × الانحراف المعياري لها في السمة) / (مجموع أفراد كل طبقة من الطبقات في المجتمع × انحرافها المعياري) × حجم العينة الكلي

ولتوضيح المعادلة السابقة نفترض أن باحثاً جعل بحثه في مجتمع يتكون من (400) مفردة تتوزع من حيث درجة الذكاء بين ثلاث فئات (طبقات) وكان عدد العينة التي يريد سحبها من هذا المجتمع (40) وكان عدد أفراد كل فئة وانحرافها المعياري كما يأتي:

الفئة	عدد أفرادها في المجتمع	الانحراف المعياري لها في متوسط الذكاء
الأولى	80	1
الثانية	220	3
الثالثة	100	2

فإن عدد أفراد كل فئة من الفئات الثلاث في العينة بموجب المعادلة المذكور يكون كما يأتي:

الأولى= $\frac{1\times 80}{(2\times 100)+(3\times 220)+(1\times 80)} \times 40 = \frac{80}{200+660+80} \times 40 = \frac{80}{940} \times 40 = 3$

الثانية = $\frac{3\times 220}{(2\times 100)+(3\times 220)+(1\times 80)}\times 40 = \frac{660}{940}\times 40 = 28$

الثالثة= $\frac{2\times 100}{(2\times 100)+(3\times 220)+(1\times 80)}\times 40 = \frac{200}{940}\times 40 = 9$ بالتقريب

فنحصل على عينة تتكون من 3 أفراد من الطبقة الأولى و(28) فرداً من الطبقة الثانية و(9) أفراد من الطبقة الثالثة وبهذا نلاحظ الفرق بين التوزيع المتناسب والتوزيع الأمثل لأن التوزيع الأمثل يأخذ بعين الاعتبار مدى التجانس داخل المجموعة نفسها، ولو كنا استخدمنا التوزيع المتناسب في سحب هذه العينة لكان أفراد العينة (8) أفراد من المجموعة الأولى و(22) فرداً من الثانية و(10) أفراد من المجموعة الثالثة لأن التوزيع المتناسب يأخذ بعين الاعتبار التمثيل النسبي لأفراد العينة من دون الاهتمام بمدى التجانس بين أفراد كل طبقة ولكن أغلب الباحثين يعتمدون استخدام التوزيع المتناسب لسهولته ولصعوبة الحصول على الانحراف المعياري لكل طبقة لاسيما إذا كان عدد الطبقات كبيراً

د. العينة العشوائية العنقودية (متعددة المراحل)

وتسمى العينة متعددة المراحل وتستخدم عندما يكون مجتمع البحث كبير الحجم وينتشرا أفراده على مساحات جغرافية واسعة، ويجري سحب هذه العينة بالطريقة العشوائية على مراحل على سبيل المثال إذا كان موضوع البحث تقويم أداء مدرسي الفيزياء في بغداد فإنه بإمكان الباحث أن يختار عشوائياً جانباً من جوانب بغداد: الكرخ أو الرصافة ثم يختار قضاءً من أقضية الجانب الذي تم سحبه ثم يختار ناحية من نواحي القضاء الذي تم سحبه ثم يحصر مدرسي الفيزياء فيها فيمثلون عينته. وقد تكون الدراسة تشمل مدرسي الفيزياء في العراق فيقوم الباحث بما يأتي:

- يقسم العراق على مناطق حسب التوزيع الجغرافي إلى شمال، وسط، جنوب.
- يقسم كل منطقة حسب المحافظات بحيث تمثل كل محافظة فئة أو مجموعة.
- يسحب محافظة من كل منطقة.

- يسحب قضاءً من كل محافظة.
- يسحب ناحية من كل قضاء فيحصي مدرسي الفيزياء فيها ليمثلوا عينته المشمولة بالتقويم. إن استخدام هذا النوع من العينات يتطلب دراية الباحث بالتوزيع الجغرافي لمفردات المجتمع واعتماده أسلوب السحب العشوائي في كل مرحلة من مراحل اختيار العينة، ومن الأفضل مراعاة التمثيل النسبي للوحدات المسحوبة عندما يكون ذلك ممكناً، وتعد هذه الطريقة الأنسب إذا ما كان المجتمع غير متجانس ويتكون من مستويات وله تقسيمات متعددة.

❖ **العينات غير الاحتمالية (غير العشوائية)**

العينة غير الاحتمالية هي العينة التي لا تتوافر فيها فرص متكافئة لظهور أفراد المجتمع في عينة البحث بمعنى أن سحبها لا يقوم على مبدأ العشوائية وهي أنواع منها:

أ. **العينة القصدية**: هي العينة التي يتم اختيارها قصداً لاعتقاد الباحث أنها تمثل المجتمع الأصلي تمثيلاً صحيحاً، واعتقاده أنه لو استخدم نوعاً آخر من العينات فإنها قد لا تكون ممثلة لخصائص المجتمع كما تمثلها هذه العينة على أن يكون هذا الاعتقاد قائماً على أسس علمية وله ما يسوغه وليس على أهواء الباحث ومزاجه الشخصي أو عدم استعداده تكبد الجهد والعناء في البحث كأن يختار الباحث عينته من فئة لديه من الأدلة ما يمكن قبوله على أن أفراد هذه الفئة يحملون خصائص المجتمع ويمثلونه تمثيلاً صحيحاً بمستوى لا يمكن الحصول عليه عند استخدام أنواع أخرى من العينات.

ب. **العينة العارضة**: هي العينة التي يختارها الباحث بالمصادفة كأن يذهب إلى مكان يتواجد فيه أفراد مجتمع البحث فيجعل من يلتقي به منهم صدفة أفراداً لعينته فيجري عليهم بحثه كأن يكون موضوع البحث أسباب تسرب الطلبة من الدوام في المدارس من وجهة نظر المدرسين فيعد الباحث استبانة لهذا الغرض ثم يذهب إلى أحد الأماكن التي يتجمع فيها المدرسون فيوزع استبانته على من

يصادفه منهم ومثل هذا الأسلوب في اختيار العينات لا يعتد بنتائجه (الرشيدي،2000).

ج. عينة الحصص

هي العينة التي لا يراعى فيها سوى تمثيل كل فئة من فئات العينة بنسبة وجودها في المجتمع فقط من دون التقيد بأي من الضوابط الأخرى المطلوب مراعاتها في الأنواع الأخرى.

فلو افترضنا أن مجتمع البحث كان (1000) طالب بواقع 600 من الإناث و400 من الذكور وإن الذكور موزعين بين 200 للصف الثاني و200 للثالث المتوسط وإن البنات موزعات بين 400 للصف الثاني و200 للصف الثالث. وكان عدد أفراد العينة التي يراد سحبها (100) فإن هذه العينة توزع بموجب عينة الحصص في ضوء نسبة وجود أفرادها في المجتمع الأصلي من دون مراعاة ضوابط الاختيار العشوائي فتكون الحصص كما يأتي:

- حصة الذكور 40 طالباً منهم (20) من الصف الثاني و(20) من الصف الثالث.
- حصة الإناث (60) طالبة منهن (40) من الصف الثاني و(20) من الصف الثالث.

فيطبق الباحث بحثه على هذه الحصص من دون التقيد بأي شرط أو ضابط إلا ضابط التمثيل النسبي.

حجم العينة

إن المقصود بحجم العينة هو عدد أفرادها والسؤال الذي قد يطرحه البعض: ما هو الحجم المناسب لأفراد العينة؟

للإجابة عن هذا السؤال نقول: ليس هناك حجم محدد يكون هو الأمثل بشكل دائم وإن زيادة العدد وحدها لا تعني بالضرورة أن توصلنا إلى أكثر صلاحية للتعميم ما لم تشفع بإجراءات تؤدي إلى جعل العينة أكثر تمثيلاً للمجتمع وعلى العموم فإن حجم عينة البحث محكوم بالكثير من العوامل منها:

- طبيعة المشكلة وأهدافها.
- منهج البحث؛ فالعينة في المنهج المسحي قد تكون أكبر من العينة في المنهج التجريبي.
- حجم المجتمع الأصلي. إذا كان حجم المجتمع الأصلي كبيراً وكانت الدراسة مسحية يكون حجم العينة المسحوبة أكبر.
- عدد المتغيرات المبحوثة كلما كان أكثر فإن البحث فيها يتطلب زيادة في حجم العينة فالبحث الذي يتضمن مقارنات بين البنين والبنات وبين طرائق مختلفة من التدريس لابد أن تكون عينته أكبر من عينة البحث الذي يقارن بين أثر متغير الجنس وحده، أو الذي يسعى إلى معرفة أثر طريقة معينة في التحصيل فقط.
- مستوى الدقة والتعمق الذي يريد الباحث الوصول إليه فإذا ما أراد الباحث أن يكون أكثر دقة في قياس الفرق بين أثر طريقة وأخرى فإن زيادة عدد أفراد العينة قد تكون سبيلاً إلى ذلك لأن القيم التائية (الجدولية) التي يقارن بها الباحث القيمة المحسوبة تقل كلما ارتفع عدد أفراد العينة (كلما ارتفعت درجة الحرية).
- مستوى التجانس بين أفراد المجتمع؛ فكلما كان أقل تجانساً احتاج إلى عينة أكبر لتمثيله والعكس صحيح لأن من شأن عدم التجانس زيادة الانحراف المعياري وإذا ما قلَّ الانحراف المعياري سيكون سبباً في إظهار الفروق بين المجموعات.
- إمكانيات الباحث العلمية والمادية والتقنية المستخدمة كلما كانت مرتفعة كان بإمكانه استخدام عينة أكبر. وهكذا الوقت المتاح للباحث وغيرها من العوامل.أما تحديد نسبة مئوية معينة للعينة من المجتمع كأن تكون 10٪ أو 20٪ أو أكثر فإن هذا أمر لا يمكن قبوله عملياً؛ لأن بعض البحوث التي تجري على مجتمعات كبيرة قد يصل تعدادها إلى الملايين لا يمكنها أن تلتزم بنسبة 5٪ أو أقل ثم أن التمثيل النسبي وحده ليس سبباً من أسباب صلاحية النتائج للتعميم كما ذكرنا، وخلاصة القول أن العينة ذات الحجم الأكبر لا تعني بالضرورة أن تكون نتائجها أكثر موثوقية وصلاحية للتعميم من العينات الصغيرة التي يتم سحبها بطريقة صحيحة فتكون أكثر تمثيلاً للمجتمع من العينة الكبيرة التي لا تسحب بطريقة صحيحة.

3) اختيار أداة البحث وبناؤها.

بعد أن يقوم الباحث بوصف المجتمع واختيار العينة تأتي مرحلة اختيار أداة البحث وبنائها لأن البحوث التربوية الميدانية تحتاج إلى أدوات يستخدمها الباحث لجمع المعلومات الخاصة بالبحث من أفراد عينة البحث، ومن المعروف أن هناك الكثير من الأدوات التي يمكن أن تستخدم لجمع البيانات عن أفراد العينة مثل:

- الاختبارات والمقاييس النفسية.
- اختبارات التحصيل.
- الاستبانة.
- المقابلة.
- الملاحظة.
- استمارة تحليل المحتوى.

وسيأتي الحديث عن كل من هذه الأدوات في فصل لاحق بعنوان أدوات البحث العلمي نعرض فيه مفهوم كل أداة وميزاتها وعيوبها ومتى تستخدم وإجراءات بنائها وتطبيقها أما الآن فنحن بصدد الحديث عن خطوات تنفيذ خطة البحث العلمي في التربية.

فالباحث هنا يقوم باختيار أداة أو أكثر حسب متطلبات أهداف بحثه ومنهج البحث المعتمد فعلى سبيل المثال عندما:

- يكون هدف البحث تقويم أداء فإن الأداة الأنسب هي الملاحظة.
- يكون هدف البحث تقصي أسباب رسوب الطلبة من وجهة نظر معلميهم على مستوى البلد كاملاً فالأداة الأفضل هي الاستبانة.
- يكون هدف البحث معرفة أسباب رسوب الطلبة من وجهة نظر المدراء العامين فالأداة الأفضل هي المقابلة.
- يكون هدف البحث معرفة الأخطاء الإملائية لدى الطلبة فتكون الأداة الأفضل هي الاختبار وكذلك الحال إذا كان الهدف قياس أثر طريقة تدريس معينة في التحصيل.

- يكون هدف البحث تقويم مهارة اللاعبين في كرة القدم فالأداة الأفضل هي الملاحظة.
- يكون الهدف معرفة القيم السائدة في كتاب مدرسي فالأداة الأفضل هي استمارة تحليل المحتوى.
- يكون الهدف قياس درجة الذكاء تكون الأداة الأفضل اختبار الذكاء وهكذا، ويأخذ الباحث متغيرات بحثه ومنهجه وأهدافه وطبيعة المشكلة بعين الاعتبار لتقرير الأداة الأنسب فيختار أداة بحثه وقد يحتاج أكثر من أداة للبحث فعلى سبيل المثال إذا كان البحث يهدف إلى:
  - ❖ معرفة الأخطاء الشائعة لدى الطلبة في الكسور.
  - ❖ معرفة المقترحات اللازمة لمعالجة هذه الأخطاء من وجهة نظر المدرسين فإنه يحتاج إلى أداتين الأولى اختبار والثانية استبانة إذا كان عدد المدرسين كبيراً ويتوزعون على مناطق متباعدة أو مقابلة إذا كان عدد المدرسين قليلاً ويمكنه الوصول إليهم ضمن الإمكانات المتاحة للباحث.

وأياً كانت الأداة، أو الأدوات التي يختارها الباحث عليه أن يراعي المعايير اللازمة لبنائها وصلاحيتها للقياس وهناك معايير خاصة لكل أداة وأخرى عامة أما الخاصة فسيأتي الحديث عنها في الفصل الخاص بأدوات البحث في هذا الكتاب وأما العامة فهي:

*** الصدق Validity**

يعني صلاحية الأداة لقياس ما وضعت من أجل قياسه وصدقها في قياس السمة أو السمات التي يريد الباحث قياسها فعندما يكون الغرض قياس التحصيل في مادة معينة فإن صدق الأداة يعني أن الأداة صالحة لقياس التحصيل في تلك المادة وتوفير البيانات اللازمة عن التحصيل فالصدق يعني أن يكون المقياس صالحاً لقياس الظاهرة أو السمة التي يراد قياسها.

والصدق أنواع هي:

❖ **صدق المحتوى**: يعني أن بنود المقياس أو الاختبار أو فقراتهما تعبر عن الظاهرة أو السمة أو الموضوع الذي يراد قياسه بدقة، وأن الأداة في ذاتها تنتمي إلى الموضوع الذي يراد فحصه وتصلح لقياسه. ويتم التحقق من صدق المحتوى عن طريق ملاحظة فقرات الأدوات وفحصها والتأكد من أن كل فقرة من تلك الفقرات معنية بقياس هدف من الأهداف التي يراد قياسها وتمثل جانباً من الجوانب التي يراد قياسها. وهذا يعني أن صدق المحتوى يتطلب توافق بنود الأداة أو فقرات الاختبار مع الموضوع الذي يراد قياسه، وأن تتوزع هذه البنود بين جوانب الموضوع الفرعية توزيعاً مناسباً وتتوقف درجة صدق الأداة على مدى تمثيل فقراتها لما يراد قياسه وهناك أكثر من طريقة للتأكد من صدق المحتوى لعل من أكثرها شيوعاً عرض الأداة على مجموعة من المحكمين من ذوي الدراية في مجال البحث وبناء المقاييس للحكم على مدى صلاحية الفقرات أو البنود التي تتضمنها الأداة لقياس ما وضعت من أجله ويتم حساب معامل الصدق عن طريق نسبة الاتفاق بين المحكمين على فقرات المقياس بموجب المعادلة الآتية:

$$P = \frac{NP}{NP + NNP}$$

على أن:

P: يعني معامل الاتفاق.

NP: يعني عدد مرات الاتفاق أو عدد الفقرات المتفق عليها.

NNP: يعني عدد مرات عدم الاتفاق أو البنود التي لم يتفق عليها.

❖ **الصدق التكويني**: يقصد به مدى قياس الاختبار أو المقياس لتكوين فرضي معين كأن تصمم الأداة لأغراض التحقق من فرضية تقوم على نظرية معينة كأن يقوم الباحث ببناء اختبار الدافعية مبني على نظرية أن الطلبة ذوي الدافعية العالية أكثر قدرة على الإنجاز من ذوي الدافعية الضعيفة فعندما يطبق هذا الاختبار على مجموعتين متكافئتين في جميع العوامل التي تؤثر في القدرة على الإنجاز باستثناء الدافعية ويحصل على نتائج تؤيد صحة هذه النظرية فهذا يعني أن الاختبار كان صادقاً، لذلك فإن هذا

النوع من الصدق يتطلب دقة عالية في اختيار العينة التي يطبق عليها الاختبار أو الأداة وإجراء عمليات لا تخلو من التعقيد واستغراق وقت طويل.

❖ **الصدق التلازمي**: ويطلق عليه صدق المحك أيضاً ويعني وجود ترابط بين الأداة أو المقياس وأداة أخرى تم التأكد من صدقها وثباتها أي بيان مدى اتفاق نتائج تطبيق الأداة الحالية مع نتائج محك آخر خارجي.

فإذا ما قام الباحث بتطبيق الأداة أو المقياس الذي أعده على مجموعة أو عينة وطبق عليها في الوقت نفسه أداة أخرى تم التثبت من صدقها غير أنها أشمل وأكثر تعقيداً ووجد أن هناك اتفاقاً بينهما من ناحية قياس سمات قائمة بالفعل عن طريق حساب معامل الثبات بين الأدائين. فهذا يعني أن الأداة التي بناها صادقة، على سبيل المثال:

بنى الباحث اختباراً لقياس القدرة اللغوية نرمز له برمز (أ) يتسم بالبساطة وسهولة التطبيق قياساً باختبار آخر لقياس القدرة اللغوية تم التثبت من صدقه غير أنه أكثر طولاً وتعقيداً وليس من السهل تطبيقه على عينات كبيرة نرمز له بالرمز (ب).

فلأغراض حساب الصدق التلازمي يقوم الباحث بالآتي:

- يطبق الاختبار الذي بناه (أ) على مجموعة من الطلبة.
- ثم يطبق الاختبار الذي تم الثبت من صدقه على المجموعة نفسها.
- يرصد درجات الطلبة على كل من الاختبارين.
- يحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على الاختبارين وتكون قيمته هي درجة صدق الاختبار (أ) الذي أعده وفي ضوئها يحكم على درجة الصدق.

❖ **الصدق التنبئي**[1]: يعني أن الاختبار أو المقياس قادر على التنبؤ بما سيكون عليه أداء المفحوص لعمل معين في المستقبل فإذا ما أريد قياس الصدق التنبئي لاختبار بناه الباحث لقياس مدى استعداد الطلبة في مادة دراسية معينة فإنه يقوم بالآتي:

---

(1)هناك من يتعامل مع الهمزة على أنها متطرفة فيكتبها(التبنؤي) غير أن المؤلف يرى أن تعامل معاملة المتوسطة فتكتب على نبرة.

- ❖ يطبق الاختبار على مجموعة من الطلبة ويرصد درجاتهم عليه.
- ❖ عندما تؤدي هذه المجموعة امتحاناً شهرياً أو نصف السنة أو آخرها ترصد درجاتهم.
- ❖ يحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على الاختبار الذي أعده وبين درجاتهم التي حصلوا عليها في امتحان المادة فإن وجد أن هناك معامل ارتباط يزيد على 0.80 فهذا يعني أن للاختبار الذي بناه قدره على التنبؤ وكثيراً ما يستخدم الصدق التنبئي لاختبار الاستعداد في المجال التربوي (الرشيدي، 2000).

• **الثبات Reliability**

الثبات يعني أن تكون النتائج التي تظهرها الأداة ثابتة بمعنى تشير إلى الأشياء أو النتائج نفسها لو أعيد تطبيقها على العينة نفسها في الظروف نفسها بعد مدة ملائمة فعندما لا تتغير النتائج بإعادة تطبيق الأداة ولا تختلف استجابة المفحوص فهذا يعني أن الأداة ثابتة.

فإذا ما قام الباحث ببناء اختبار وطبقة على عينة معينة ورصد درجاتهم عليه ثم قام بعد أسبوعين بتطبيق الاختبار نفسه على العينة نفسها في الظروف نفسها ورصد درجاتهم عليه وحسب معامل الارتباط بين درجات العينة في التطبيق الأول وبين درجاتها في التطبيق الثاني فوجد أن معامل الارتباط ذو قيمة عالية فهذا يعني أن الاختبار ثابت وإن ثباته يعني إعطاء النتائج نفسها لو أعيد تطبيقه على العينة نفسها.

ويعبر عن الثبات بقيمة معامل الارتباط فعندما تكون قيمة معامل الثبات عالية تكون درجة الثبات عالية.

ويمكن حساب معامل ثبات الاختبار بأكثر من أسلوب سيأتي الحديث عنها لاحقاً منها إعادة التطبيق، وإعداد صورتين متكافئتين من الاختبار والتجزئة النصفية.

❖ **الموضوعية**: وتعني استقلالية النتائج عن ذاتية المقوم، وهذا يعني أن الأداة لا تتأثر بمزاجية المقوم بحيث لو أعيد التقويم من مقوم آخر أو من المقوم نفسه بعد مدة يعطي النتائج

نفسها ومن الجدير بالذكر أن ضعف الموضوعية يؤدي إلى ضعف الثبات.

- **الشمول**: ويعني أن توفر الأداة أكبر قدر ممكن من الشمول في قياس جميع الجوانب ذات الصلة بما يراد قياسه ومما يجدر التنبه عليه هو أن درجة الصدق والثبات تتأثر بمدى شمول الأداة، والشمول يعني أن تكون الأداة ممثلة تمثيلاً تاماً للسمات المراد قياسها.
- **التمييز**: ويعني أن تكون الأداة مميزة بحيث تظهر ما بين المستجيبين من فروق فردية فلا تكون بدرجة من الصعوبة بحيث لا يجيب عليها إلا القلة ولا تكون سهلة إلى الحد الذي يمكن الجميع من الإجابة عنها بمستوى واحد.
- **سهولة التطبيق**: تعني أن تكون الأداة ممكنة التطبيق وتتسم بسهولة إعدادها وتطبيقها وتصحيحها وتفسير نتائجها فضلاً عن قلة كلفتها، وملاءمتها للوقت المتاح لتطبيقها.
- **التدرج**: يعني أن تتدرج فقرات الأداة من السهل إلى الصعب لكي لا تشعر المفحوص بالعجز عن إجاباتها.

4) تطبيق أداة البحث

إن بناء أداة البحث وحده لا يضمن الحصول على البيانات التي وضعت الأداة من أجلها ما لم تطبق الأداة بطريقة منظمة مخطط لها تضمن إبعاد جميع العوامل غير المرغوبة التي يمكن أن تؤثر في النتائج أو استجابات المفحوصين، لذلك فإن عملية تطبيق الأداة يجب أن تتضمن الإجراءات اللازمة لعمل الأداة وجعلها ذات فعّالية في قياس ما يراد قياسه، وقبل الحديث عن الإجراءات التي تقتضيها عملية تطبيق الأداة علينا تحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر في نتائج التطبيق بتأثيرها في استجابات المفحوصين.

العوامل المؤثرة في عملية التطبيق

يمكن تأشير الكثير من العوامل التي يمكن أن تؤثر في استجابات المفحوصين

الأمر الذي ينعكس على البيانات التي يسعى الباحث للحصول عليها ويؤثر في نتائج البحث ولعل من أبرز هذه العوامل ما يأتي:

❖ **توقيت التطبيق**: إن توقيت عملية التطبيق يعد أمراً في غاية الأهمية من جهة التأثير في استجابة المفحوص، فعند ما يجري التطبيق في وقت لا يلائم المبحوث على الباحث أن لا يتوقع الحصول على الاستجابة المعبرة عن السمة كما هي في الواقع فعلى سبيل المثال إذا اختار الباحث الحصة الأخيرة لتطبيق الأداة وكان الطلبة متعبين ويفكرون بسرعة الخروج للحصول على وسائط نقلهم إلى منازلهم فإنهم عند ذلك لا يتمعنون في الإجابة فتكون إجاباتهم متسرعة وقد لا تعكس الحقيقة.

❖ **مكان التطبيق**: من العوامل التي يمكن أن تؤثر في استجابة المفحوصين المكان الذي يجري فيه تطبيق الأداة وما يتضمن من عوامل فيزيقية كالتهوية والإنارة فضلاً عن سعته وتأثيثه مما يشكل العناصر المؤثرة في البيئة النفسية للمفحوصين التي ينبغي أن تكون ملائمة وفي حال العكس فإن ذلك سيؤثر بالتأكيد في الاستجابات وينعكس على النتائج.

❖ **دافعية المفحوصين ورغبتهم في المشاركة**: عندما يكون المفحوص أو المبحوث راغباً في المشاركة في عينة البحث مقتنعاً بها فإن ذلك سيسهم في الحصول على استجابة حقيقية تتصل بالسمة التي يراد قياسها أما إذا كان غير راغب في المشاركة فإن ذلك سيؤثر سلباً في تعامله مع أداة البحث فلا يتفاعل معها ولا يهتم بالإجابة عن فقراتها أو بنودها كما ينبغي.

❖ **شخصية الباحث**: وقدرته على إثارة المبحوثين وإقناعهم بالمشاركة في العينة من خلال أهمية البحث وجدواه؛ فالباحث ذو الشخصية القوية الجذابة واللباقة والصوت الواضح القادر على إظهار أهمية بحثه وإقناع المبحوثين في المشاركة وإثارة حماسهم سيحصل على استجابات أوفر وأدق تسهم في تحقيق أهداف البحث. أما الباحث الذي لا يمتلك القدرة على إقناع الآخرين ولا يتمكن من توصيل ما يريد وإظهار جدوى البحث

فلا نتوقع منه أن يحصل على الاستجابات المخطط لها كما ينبغي.

❖ **طبيعة الأداة وما يتصل بها من حيث:**

- الوضوح والغموض: الأداة الواضحة تضمن الحصول على استجابات أكثر دقة.
- الصعوبة والسهولة: كلما كانت الأداة صعبة لا تلائم مستوى المبحوث قلت فرص الحصول على الاستجابات التي يراد الحصول عليها.
- الترتيب والتدرج: كلما كانت بنود الأداة متدرجة من السهل إلى الصعب زادت فرص مشاركة المبحوث وتفاعله معها.
- طول الأداة وعدد بنودها والوقت اللازم للإجابة: إن طول الأداة والوقت اللازم للإجابة عنها عندما يكون فوق قدرات المبحوثين سوف يؤثر في استجاباتهم.
- وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار يؤثر في عملية التطبيق ونتائجها.

❖ **القائمون على عملية التطبيق من غير الباحث**: في بعض البحوث يحتاج الباحث إلى الاستعانة بآخرين في عملية تطبيق أداة بحثه وهؤلاء يعتبرون من العوامل المؤثرة في عملية التطبيق من حيث امتلاكهم المهارات والكفايات اللازمة لعملية التطبيق وإجراءاتها، والقدرة على إدارة عملية التطبيق والتواصل مع المبحوثين.

إجراءات التطبيق الجيد

إن التطبيق الجيد للأداة يقتضي أن يقوم الباحث بالإجراءات الآتية:

❖ **الحصول على الموافقات اللازمة لتطبيق الأداة** من الجهات المسؤولة ذات الصلة بميدان التطبيق فعندما يقتضي تطبيق الأداة إشراك مدارس كثيرة أو مدرسين أو مديري مدارس فإن هذا يتطلب الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم أو المديريات العامة ومخاطبة المدارس المعنية بذلك قبل إجراء عملية التطبيق وفي بعض البحوث ينبغي الحصول على موافقة المبحوث نفسه لاسيما في تطبيق المقابلة.

❖ **تحديد الوقت المناسب لتطبيق الأداة** إذ ليس جميع الأوقات ملائمة لإجراء

جميع البحوث فهناك أوقات تكون مزدحمة بالأنشطة الخاصة بالمبحوثين الأمر الذي لا يجعل لديهم متسعاً من الوقت للخضوع إلى عملية التطبيق كأوقات الامتحانات، وهناك أوقات يكون فيها المبحوث متمتعاً بعطلة أو راحة غير مستعد للتعامل مع أداة البحث وعلى العموم ينبغي أن يحدد الباحث الوقت الملائم للتطبيق مسبقاً في ضوء طبيعة بحثه ونوع أداة البحث ومتطلبات تطبيقها، وقد تستغرق عملية التطبيق مدة تمتد لأكثر من شهر وهذا يعني أن هناك توقيتاً يهتم بالفصل أو الأشهر وهناك توقيتاً يهتم باليوم والساعة وكلاهما ينبغي أن يكون ملائماً للمبحوث.

❖ **تحديد المكان الملائم للتطبيق** وتهيئته من حيث التأثيث والتهوية والإنارة.

❖ **تدريب المتعاونين** مع الباحث في عملية التطبيق على إجراءات التطبيق في البحوث التي تقتضي الاستعانة بالآخرين في عملية التطبيق.

❖ **وضع دليل لعملية التطبيق** يتضمن وصفاً محدداً لجميع إجراءات التطبيق وكيفياتها والمعوقات المحتملة وكيفية التعامل معها يكون في متناول الباحث ومن يشترك معه في إدارة عملية التطبيق يرجع إليه ويعمل بموجبه.

❖ **وضع التعليمات الخاصة بتطبيق الأداة** التي ترشد المفحوص إلى كيفية الإجابة، وينبغي أن تكون هذه التعليمات واضحة مفهومة تجيب عن جميع التساؤلات المحتملة من المبحوثين.

❖ **تطبيق الأداة استطلاعياً** قبل التطبيق النهائي لغرض التأكد من صلاحيتها وإمكانية تطبيقها والوقت اللازم لها ومعرفة ما يمكن أن يعتري عملية التطبيق من معوقات وتساؤلات على أن يجري التطبيق الاستطلاعي على عينة من المجتمع المستهدف تحمل سماته ويتم استبعادها في التطبيق النهائي.

كيفية تطبيق الأداة

حددنا العوامل المؤثرة في تطبيق الأداة ونتائجها وإجراءات عملية التطبيق أما كيفية تطبيق الأداة فتأتي بعد اتخاذ الباحث لجميع الإجراءات اللازمة لعملية التطبيق

التي تحدثنا عنها وهي تختلف باختلاف أدوات البحث إذ إن لكل أداة كيفية خاصة للتطبيق فعلى سبيل المثال تجري المقابلة بكيفية غير الكيفية التي يجري بها اختبار التحصيل، والاستبانة تجري بكيفية غير الكيفية التي تجري فيها الملاحظة وهذا ما سنأتي على بيانه عند الحديث عن أدوات البحث في فصل خاص لاحقاً غير أن هناك أموراً عامة قد تشترك فيها الأدوات مثل:

- حضور الباحث قبل الوقت المحدد إلى مكان التطبيق.
- تأكد الباحث من أن مكان التطبيق ملائم لإجراء العملية.
- تأكد الباحث من توافر مستلزمات التطبيق.
- لقاء الباحث بالمبحوثين وتهيئتهم للتعامل مع أداة البحث.
- توضيح أهداف البحث وجدواه وما يمكن أن يقدمه من خدمة للمجال الذي يجري فيه.
- توضيح تعليمات الإجابة والتعامل مع بنود الأداة.
- إبعاد جميع العوامل التي يمكن أن تؤثر في استجابات المبحوثين.
- توزيع الأداة بين المبحوثين إذا كان التطبيق جمعياً ومراقبة سير العملية وتجنيبها كل ما يمكن أن يغير مسارها.
- جمع الإجابات بطريقة منظمة مع الحرص على إخفاء هويات المستجبين وإبلاغهم بذلك.

5) عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً

بعد قيام الباحث بجمع البيانات عن طريق تطبيق أداة البحث تأتي مرحلة عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً وصولاً إلى النتائج ولابد أن تستند عملية العرض هذه إلى ما يأتي:

- قيام الباحث بفحص دقيق لاستجابات المبحوثين على أداة البحث في ضوء المعايير التي حددها مسبقاً لتحديد الاستجابات التي تتصل بأهداف البحث واستبعاد الاستجابات غير الصادقة أو التي لا تستوفي متطلبات الإجابة عن الأداة.
- تحويل البيانات إلى بيانات رقمية يمكن التعامل معها إحصائياً.

- ترميز البيانات بحيث يكون بالإمكان التعبير عن المتغيرات الوصفية برموز أو أرقام على سبيل المثال: عندما تتصل البيانات بمتغيرات ذات مستويات متعددة يمكن التعبير عن كل مستوى برمز أو رقم، مثلاً عندما تحتوي أداة البحث على البدائل: موافق إلى حد كبير، موافق، غير موافق يمكن التعبير عن كل بديل برقم كأن يعطى البديل الأول الرقم (3) والبديل الثاني الرقم(2)والبديل الثالث الرقم (1)وهكذا وأن يعبر عن الاستجابات التي تندرج تحت كل بديل بالأرقام التي تعبر عنها إحصائياً لأغراض فحص الفروض أو الإجابة عن تساؤلات البحث.
- ارتباط طريقة العرض بأهداف البحث وتوظيفها لخدمة قياس أهداف البحث بمعنى أن يتأسس عرض البيانات على متطلبات قياس أهداف البحث فعندما يهدف البحث على سبيل المثال إلى:
- تحديد الموضوعات النحوية التي يخطئ فيها الطلبة.
- تحديد نسبة المخطئين في كل موضوع.
- مقارنة نسبة المخطئين بنسبة المخطئات.

فإن عرض البيانات يجب أن يكون بطريقة توظف البيانات لقياس هذه الأهداف بحيث تعرض البيانات في جداول تتضمن الموضوعات النحوية التي وقع الخطأ فيها وتكرارات الأخطاء في كل موضوع موزعة بين الجنسين ونسبة المخطئين من كلا الجنسين والقيمة الزائية للفروق وهكذا.

- ارتباط العرض بمعطيات المعالجة الإحصائية التي حددها الباحث في ضوء طبيعة البيانات وأهداف البحث.
- الوضوح والإفهام: إن عملية العرض ينبغي أن توفر أقصى درجات الوضوح لغرض إفهام القارئ بأيسر السبل وإيصاله إلى نتائج واضحة لا يشوبها أي غموض أو تعقيد.
- التركيز والتلخيص: ويعني أن تعرض البيانات بطريقة مركزة مكثفة ملخصة غير فضفاضة تعين الباحث والقارئ على الوصول إلى النتائج بأقل ما يمكن من

الجهد والوقت.

طريقة عرض البيانات

إن طريقة عرض البيانات تختلف من بحث إلى آخر تبعاً لطبيعة البحث وأهدافه وقدرات الباحث الفنية، ورؤية المشرف، وتوجهات المناقشين وعلى العموم فإن عرض البيانات قد يتطلب جداول وأشكالاً وربما رسوماً الغرض منها جميعاً الإيضاح والإفهام ولكل منها متطلبات يجب أن تراعى من الباحث فالجداول ينبغي أن تكون ذات محتوى متصل بأهداف البحث ويجب أن تسهم في إيضاح الوصف اللفظي لمتغيرات البحث وتجعله أكثر وضوحاً فعلى سبيل المثال إذا ما أراد الباحث عرض البيانات الخاصة بالأهداف التي ذكرناها حول الأخطاء النحوية قبل قليل فإن الجدول الذي تعرض فيه البيانات يمكن أن يكون كما يأتي:

الموضوع الذي وقع فيه الخطأ	المخطئون				القيمة الزائية ودلالتها الإحصائية
	البنون		البنات		
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
المبتدأ	116	72.05٪	59	53.91٪	3.192
الخبر	70	43.96٪	70	54.69٪	1.078
الفاعل	39	24.39٪	42	32.03٪	1.615
نائب الفاعل	....	....	....	....	
المفعول به	....	....	....	....	
....	....	....	....	....	

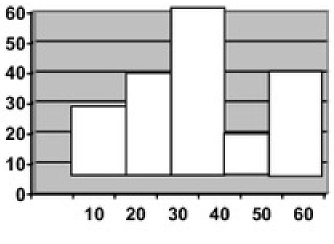
يلاحظ أن مثل هذا الجدول يحتوي على تلخيص مركز للبيانات التي يمكن الحصول عليها وأن ما تضمن من بيانات يمكن توظيفه لخدمة أهداف البحث فهو يتضمن الموضوعات النحوية وعدد المخطئين فيها من البنين والبنات والنسبة المئوية للمخطئين في كل موضوع لكل من البنين والبنات وهذا كل ما تتطلبه الأهداف الثلاثة التي ذكرناها وما تتطلبه المعالجة الإحصائية على أن يعطى كل جدول رقماً وأن تتسلسل أرقام الجداول على مستوى تقرير البحث وأن يكون لكل جدول عنوان يعبر عن محتواه والغرض منه وسيأتي الحديث عن موقع الجدول في العرض عندما نتحدث

عن شكل تقرير البحث أو كتابة الرسالة.

ومن الجدير بالذكر أن أشكال جداول عرض المعلومات تختلف باختلاف المتغيرات والبيانات التي تحتوي عليها.

أما الأشكال التوضيحية فقد يحتاج إليها الباحث بقصد زيادة الإيضاح وإيصال الصورة إلى القارئ بشكل أكثر وضوحاً وتركيزاً وقد تكون هذه الأشكال على شكل:

أ- **مدرج تكراري:** هو عبارة عن شكل بياني تمثل فيه البيانات (التكرارات) بشكل مستطيلات رأسية قاعدتها على المحور الأفقي يتم رسمها برسم محورين أحدهما أفقي يعطى الرمز (س) والثاني عمودي يعطى الرمز (ص) ويقسم كل منهما على أقسام متساوية وتسجل على أقسام المحور الأفقي الفئات وعلى أقسام المحور الرأسي التكرارات ثم ترسم المستطيلات التي تمثل كل فئة فعلى سبيل المثال إذا أراد الباحث أن يوزع الطلبة بين فئات حسب عدد الأخطاء التي وقعوا فيها وكان عددهم 50طالباً وتدرج عدد الأخطاء التي وقع فيها كل طالب من (10) إلى (60) خطأ فإنه يمكن أن يعبر عن صورة المخطئين كما في الشكل الآتي:



فيلاحظ من خلال هذا الشكل أن أعلى نسبة من المخطئين ارتكبوا أخطاءً وقعت بين ثلاثين وأربعين خطأ، ونلاحظ أن هذا الشكل اختزل الحاجة إلى الشرح وأوصل الصورة بشكل واضح إلى القارئ. ويشترط في الشكل الدقة العلمية في التعبير عن البيانات وأن يكون ذا غرض وجدوى ولا يكون بلا هدف أو لأمرٍ واضح لا

يحتاج إلى توضيح. ويشترط في الشكل أو الجدول أن يكون مختصراً قدر الإمكان وهناك أشكال أخرى كالمضلع التكراري والأشكال الدائرية، والرسوم التي يمكن أن يستعين بها الباحث في عملية العرض.

أما المعالجة الإحصائية للبيانات فتختلف هي الأخرى باختلاف أهداف البحث وبياناته. فعندما يهتم البحث بالمقارنات ومعرفة الفروق بين المتغيرات فإن الباحث يتجه إلى الوسائل الإحصائية الملائمة لهذه المقارنات وقياس الفروق وتختلف هذه الوسائل تبعاً لنوع المتغيرات التي يراد قياسها وما إذا كانت مستمرة أم متقطعة فعندما تكون البيانات درجات تحصيل أو درجات ذكاء تكون الوسيلة الإحصائية الملائمة المتوسطات، لأغراض الوصف والاختبار التائي للفرق بين مجموعتين مترابطتين أو مستقلتين لأغراض اختبار الفروق وعندما يزيد عدد المجموعات على اثنتين يكون تحليل التباين هو الأنسب لاختبار الفرضيات وله درجات تختلف باختلاف العوامل المستقلة الداخلة فيه.

أما إذا كانت البيانات عبارة عن تكرارات: متقطعة فإن الباحث يتجه إلى مربع كاي لاختبار الفروق بينها. وعندما يهتم البحث بالعلاقة بين متغيرات البحث عندها تكون الوسيلة الإحصائية الملائمة هي معاملات الارتباط التي تختلف باختلاف البيانات التي تقيسها فلكل نوع من البيانات معامل ارتباط أو معادلة إحصائية ملائمة لقياسه.

وعلى العموم هناك وسائل إحصائية تستخدم لأغراض وصف البيانات هي وسائل الإحصاء الوصفي مثل: الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، والوسط الهندسي، وتسمى مقاييس النزعة المركزية ومقاييس الوضع النسبي: الربيعات، والعشيرات، والمئينات، وهناك مقاييس التشتت: المدى، والانحراف الربيعي، والتباين والانحراف المعياري، وهناك مقاييس العلاقة مثل: معامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط سبيرمان للرتب، ومعامل فاي وغيرها.

وهناك وسائل الإحصاء الاستدلالي التي تستخدم لأغراض اختبار الفروق أو الفرضيات مثل: الاختبار التائي (T Test) والاختبار الزائي (Z) وتحليل التباين (الاختبار الفائي) ، ومربع كاي. ولكل من هذه الوسائل استخدامات خاصة على الباحث أن يعرف خصائص كل أداة واستخداماتها ويختار ما هو ملائم منها لمتطلبات بحثه ونوع بياناته، وأن يكون قادراً على تطبيق معادلاتها على بياناته الإحصائية يدوياً أو عن طريق الحاسوب، وسيأتي الحديث عن هذه الوسائل في فصل خاص في هذا الكتاب.

وفي ضوء عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً يتوصل الباحث إلى نتائج البحث في ضوء أهداف بحثه ولكن هذه النتائج تحتاج إلى تفسير وتعليل وربط بنتائج الدراسات السابقة التي تم التوصل إليها.

6) تفسير النتائج واتخاذ القرارات أو إصدار الأحكام

بعد عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً والتوصل إلى النتائج يقوم الباحث بتقديم تفسيرات علمية للنتائج التي توصل إليها مشفوعة بالأدلة والبراهين والحقائق التي تم التوصل إليها والتثبت من صحتها مستفيداً من الأسس النظرية التي تتصل بالموضوع التي وردت في الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة وعندما يتوصل إلى نتائج تختلف عما توصلت إليه الدارسات السابقة ينبغي أن يقدم مسوغات أو مبررات علمية ومنطقية للتباين بين نتائج بحثه ونتائج الدراسات السابقة وعلى العموم فإن عملية التفسير تعني أن يظهر الباحث ما يكمن وراء النتائج وعليه أن يدرك أن العبرة في التفسير تكمن في عمقه وربط المقدمات بالنتائج واستخلاص ما يكمن وراء الظاهرة المبحوثة وأن عملية التفسير هذه لا تخضع للمزاج إنما تقوم على أسس علمية يمكن الدفاع عنها وتشمل جميع الجوانب المتصلة بالنتائج ولا تقتصر على جانب معين من دون الجوانب الأخرى. وفي ضوء تحليل النتائج، وتفسيرها يستطيع الباحث إصدار الأحكام واتخاذ القرارات لقبول الفرضيات أو رفضها أو قبول بعضها ورفض الآخر

أو الإجابة عن تساؤلات البحث.

7) التوصيات والمقترحات

بعد تفسير النتائج واتخاذ القرارات في ضوئها يوصي الباحث بتعميم نتائج البحث في ضوء حدود البحث ونتائجه وعليه هنا أن يحرص على أن تكون كل توصية من التوصيات التي يقدمها مرتبطة بالنتائج التي توصل إليها وأن تكون ذات صلة وثيقة بمشكلة البحث، ثم يتلو توصياته بالمقترحات التي قد تكون على شكل برامج أو دراسات أخرى استكمالاً للبحث الحالي ويشترط فيها أن تكون ناجمة عن التجربة البحثية التي مرّ بها الباحث في جميع خطوات البحث، وما واجه من معوقات وما تفتحت أمامه من نوافذ يمكن أن تثري المجال الذي بحث فيه.

3

الفصل الثالث

مناهج البحث العلمي
في التربية

مناهج البحث العلمي في التربية

3

مرّ القول إن هناك أكثر من منهج للبحث العلمي في التربية وإن هذه المناهج تختلف في متطلباتها وإجراءاتها تبعاً لطبيعة البحث وأهدافه والظواهر التي يبحث فيها وإن هناك أكثر من تصنيف لتلك المناهج مرّ ذكرها وما سنتناوله هنا التفصيل في أشهر مناهج البحث العلمي في التربية من حيث المفهوم والخصائص والخطوات والتصميمات وهذه المناهج هي:

- المنهج التاريخي.
- المنهج الوصفي.
- المنهج التجريبي.

وفيما يأتي عرض مفصل لكل من هذه المناهج.

منهج البحث التاريخي

البحث التاريخي هو البحث الذي يهتم بدراسة الأحداث التي وقعت في الماضي وجمع المعلومات والحقائق التي تتصل بها وتحليلها وتفسيرها وفهمها واستخلاص ما يتصل بالحاضر ويخدم المستقبل منها. وعلى هذا الأساس يمكن القول إن وظيفة البحث التاريخي هي التفسير والفهم لأحداث الماضي والتنبؤ بالمستقبل في ضوء ما يستخلص من دارسة تلك الأحداث.

وقد عرف البحث التاريخي أكثر من تعريف منها:

- هو عملية موضوعية منظمة لتجميع البيانات وتحليلها واستخلاص الأدلة من الوثائق والسجلات وتنظيمها على نحو منطقي، والاعتماد عليها في استخلاص نتائج تقوم عليها حقائق جديدة، واستخلاص تعميمات منها تتعلق بالأحداث الماضية والحاضرة. وهو عمل يتم بروح التقصي الناقد وإعادة البناء صمم ليحقق عرضاً صادقاً أمنياً لعصر مضى(صلاح،وآخرون،2007)

- هو عملية موضوعية منظمة لاكتشاف الأدلة، وتحديدها، وتقييمها والربط بينها من أجل إثبات حقائق معينة، والخروج منها باستنتاجات تتعلق بأحداث جرت في الماضي، وهو عمل يتم بروح التقصي الناقد لإعادة البناء، وصمم ليحقق عرضاً صادقاً أمنياً لعصر مضى(كوهين، ومانيون،1991) ويلاحظ أن التعريفين متطابقان في المفهوم.

- هو الطريق الذي يتبعه الباحث في جمع معلوماته عن الأحداث والحقائق الماضية وفحصها ونقدها، وتحليلها والتأكد من صحتها، وفي عرضها وترتيبها، وتنظيمها وتفسيرها واستخلاص التعميمات والنتائج العامة منها، والتي لا تقف فائدتها عند فهم أحداث الماضي بل تتعدى ذلك إلى تفسير الأحداث والمشكلات الجارية، وفي توجيه التخطيط للمستقبل. فالمنهج التاريخي يقوم على الفحص الدقيق للبيانات، والنقد الموضوعي لمصادرها المختلفة. (الشيباني،1995)

- هو مجموعة من الإجراءات التي تتضمن جمع البيانات عن الأحداث الماضية ومعالجتها بصورة علمية منظمة لغرض اختبار فروض معينة أو الإجابة عن تساؤلات تتصل بأبعاد تلك الأحداث وأسبابها، ونتائجها بما يساعد على فهمها على نحو أفضل مع إمكانية التنبؤ بالأحداث المستقبلية (الرشيدي،2000).

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن منهج البحث التاريخي في التربية يعني الأسلوب والإجراءات التي يتخذها الباحث المتعلقة بجمع المعلومات عن أحداث الماضي ذات الصلة بالمجال التربوي وتحليلها وفحصها ونقدها والتأكد من صحة تلك المعلومات ومصادرها وتفسيرها بقصد فهمها بشكل أفضل واستخلاص صلتها بالحاضر والتنبؤ بالمستقبل عن طريقها، وينبغي أن تتسم هذه الإجراءات بالدقة في التحري والأمانة والموضوعية والتمحيص. وبذلك فالمنهج التاريخي في التربية هو الطريق الذي ينتهجه الباحث في جمع المعلومات عن الأحداث والحقائق الماضية في المجال التربوي، وفحصها وتحليلها ونقدها وعرضها واستخلاص التفسيرات منها والاستفادة منها في توجيه المستقبل.

واستخلاصاً مما تقدم يمكن القول إن سمة العلمية للبحث التاريخي تتأتى من:

- دقة المعلومات وصحتها.
- الموضوعية وعدم التحيز.
- الأمانة الفكرية.
- إدراك العلاقات وتفسيرها.

وبذلك فإن المنهج التاريخي في التربية يتناول مشكلات أو قضايا معينة في المجال التربوي حدثت في الماضي وتحديدها تحديداً دقيقاً واضحاً وجمع البيانات حولها ويستخدم أسلوب فرض الفروض والتحليل والتفسير للتوصل إلى نتائج تساعد على فهم الحاضر وربطه بالماضي، والتنبؤ بالمستقبل. وعلى هذا الأساس يعتبر منهجاً علمياً من مناهج البحث العلمي.

أهداف البحث التاريخي

أشار صلاح وآخرون(2007) إلى أن البحث التاريخي يهدف إلى:

- الكشف عن معارف جديدة، وإيضاح المعارف القائمة وتعميمها وزيادتها.
- دراسة الحوادث الماضية، وفهمها وشرحها وتفسيرها.
- فحص الأدلة التي تتصل بأحداث الماضي وتقويمها لغرض استخدامها في الوصول إلى نتائج دقيقة.
- الوصول إلى استنتاجات صحيحة تتعلق بأسباب الأحداث الماضية واتجاهاتها.
- التنبؤ بالأحداث المستقبلية في ضوء تقويم الأحداث الماضية وأثرها في الأحداث الحاضرة.

أهمية البحوث التاريخية في التربية

تتجلى أهمية البحوث التاريخية في التربية من خلال دورها في الآتي:

- حل المشكلات التربوية المعاصرة في ضوء خبرات الماضي.
- فهم الأنظمة التعليمية وكيفية تطورها بين الماضي والحاضر.
- إيضاح تطور الفكر التربوي وتطبيقاته.
- الاستفادة من التطبيقات التربوية في الماضي لتقييم التطبيقات المستحدثة.

- فهم العلاقة بين الأحداث السياسية والتربية.
- توفير محتوى معرفي عن التربية في الماضي لدول مختلفة والاستفادة منها في العمليات التربوية في الحاضر والمستقبل.
- الكشف عن الأصول الحقيقية للنظريات والمبادئ في المجال التربوي وظروف نشأتها والاستفادة منها للربط بين ظواهر الماضي والحاضر وإرجاع الظواهر الحالية إلى أصولها التاريخية.
- تفسير الكثير من الظواهر والمشكلات والممارسات التعليمية التي تحصل في الواقع التعليمي ومعرفة ارتباطها بالماضي.
- الكشف عن المشكلات التي واجهها الإنسان في المجال التربوي وكيفية مواجهتها والتعامل معها.
- تحديد أوجه العلاقة بين الظواهر والمشكلات وبين العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي أدت إلى نشوئها .
- إلقاء الضوء على الاتجاهات التربوية المعاصرة والمستقبلية في ضوء الماضي.

المبادئ التي يقوم عليها البحث التاريخي

يقوم البحث التاريخي على المبادئ الآتية:

أ. إن المادة التاريخية التي ترتبط بالماضي بها حاجة إلى عملية تحليل ونقد وتقويم دقيقة لأنها تتعلق بأحداث مضت لا يمكن إعادتها أو ملاحظاتها وتجريبها فهي موجودة في سجلات أو وثائق وتحتمل الشك في صحتها.

ب. إن المادة التاريخية ليست هي الهدف في البحث التاريخي إنما الهدف هو استخدامها لإثبات صحة الفروض أو رفضها والوصول إلى نتائج صالحة للتعميم ويمكن قبولها.

ج. إن الحوادث التاريخية ترتبط بمجموعة من العوامل التي تتداخل وتتفاعل مع بعضها في الوقوف خلف الحدث أو الظاهرة ولغرض معرفة هذه العوامل لابد من المهارة والدقة العالية للباحث في معالجة الظواهر التاريخية وتفسيرها. (ملحم،2002)

ومن الجدير بالذكر أن من بين أهم ما يميز البحث التاريخي في التربية أنه يتناول

موضوعاً تربوياً ذا طبيعة تاريخية في إطار البيانات المتوافرة عن ذلك الموضوع ولا تستخدم فيه أدوات جمع المعلومات التي تستخدم في البحوث الأخرى كالاستبانات والاختبارات والمقاييس لأنه معني بأحداث وقعت في الماضي ولا يمكن إعادتها مرة أخرى كما ذكرنا (الرشيدي،2000).

مصادر المعلومات في البحث التاريخي

المصادر التي يتحصل منها الباحث على المعلومات والحقائق التاريخية المتصلة بمشكلة بحثه أو موضوع بحثه نوعان هما:

الأول: المصادر الأولية

وهي المصادر الأصلية للمعلومات التي تحتوي على المعلومات المباشرة عن أحداث الماضي وتشمل:

- السجلات والوثائق الأصلية التي دونت فيها المعلومات عن الحدث أو القضية بشكل مباشر حال وقوعها في الماضي.
- ما كتبه المشاركون المباشرون في الحدث من مذكرات أو تقارير تصف الحدث وما يتصل به من أسباب.
- شهود العيان الموثوقين الذين شاهدوا الحدث بشكل مباشر تعتبر أقوالهم مصادر أصلية للمعلومات عن الحدث.
- التشريعات والقوانين والأنظمة التي كانت سائدة في زمن حدوث القضية أو الظاهرة موضوع البحث.
- الآثار التي يستدل بها على أبعاد الحدث كالرسوم والتماثيل، والمباني، والمخطوطات المرتبطة بالحدث أو المبحوث بشكل مباشر.
- كل ما يمكن أن يزود الباحث بمعلومات أصلية عن الحدث بما في ذلك المذكرات الشخصية والآثار المكتوبة بخط أصحابها.

الثاني: المصادر الثانوية

تشمل جميع المصادر التي تتضمن معلومات عن الحدث لم تؤخذ بشكل مباشر بمعنى آخر أن المصدر الثانوي يتضمن وصفاً عن الحدث مستمداً من جهة لم تشهد الحدث بشكل مباشر أو لم تكن حاضرة وقت وقوع الحدث فمعلوماته منقولة من مصدر أولي ومن أمثلة هذه المصادر:

- الكتب التي تنقل عن مصادر أولية.
- ما كتبه أناس قريبون من المشاركين في الحدث أو الذين شاهدوه.
- الصحف والمجلات والدوريات.
- الكتابات الأدبية والأشعار والأغاني والأناشيد والأعمال الفنية.

وعلى العموم قد يكون المصدر التاريخي الثانوي مصدراً أولياً في البحث التاريخي إذا ما اقتضت متطلبات البحث ذلك فعلى سبيل المثال عندما يكون كتاب التاريخ للصف الثاني المتوسط موضوع بحث تاريخي يتناول ما جرى عليه من تطور وتغيير في حقبة زمنية معينة فإن الرجوع إلى هذا الكتاب يعتبر في غاية الأهمية ويعد مصدراً أولياً من مصادر البحث وفي الوقت نفسه يعتبر مصدراً ثانوياً بحسب طريقة استخدامه في البحث.

ولكي يأتي البحث التاريخي متكاملاً ينبغي أن تتكامل مصادره الأولية والثانوية في المعلومات التي تقدمها للباحث لتغطي الجوانب المختلفة للموضوع وتؤسس لاستنتاجات وتعميمات يمكن الوثوق بها.

ويزداد البحث التاريخي قيمة كلما اعتمد على المصادر الأولية غير أن هذا لا يقلل من أهمية المصادر الثانوية التي تعد في كثير من الأحيان مصادر مهمة لإغناء معلومات البحث وذلك للأسباب الآتية:

- تزود الباحث بصورة واسعة الأفق عن الظاهرة المبحوثة.
- تشير إلى الكثير من المصادر الأولية التي أخذت منها المعلومات وبذلك ترشد الباحث إليها.

- تحتوي على خلاصة عن المعلومات الأساسية عن الظاهرة.
- في بعض الأحيان يكون من الصعب الحصول على المصادر الأصلية فلا يكون أمام الباحث غير اللجوء إلى المصادر الثانوية للحصول على المعلومات.

3

خطوات البحث التاريخي

لا تشط منهجية البحث التاريخي عن خطوات البحث العلمي التي عرضناها في الفصل السابق إلا في مسألة أدوات جمع المعلومات وما يتصل بها لأن البحث التاريخي يعتمد على المعلومات المتوافرة في المصادر الأولية أو الثانوية ولا يحتاج إلى أدوات لجمعها كالاستبانة والاختبار كما ذكرنا فالبحث التاريخي يمر بالخطوات الآتية:

1) اختيار مشكلة البحث وتحديدها

أما معايير اختيار مشكلة البحث التاريخي فلا تختلف عن معايير اختيار المشكلة في البحوث الأخرى إلا في التأكيد على ما يلي:

أ. الزمان والمكان الذي وقع فيه الحدث أو الظاهرة المبحوثة.

ب. الأشخاص الذين يتناولهم البحث.

ج. ما يترتب على البحث في الموضوع من فوائد.

د. مدى توافر المعلومات حول موضوع البحث.

ه. التأكد من أن منهجية البحث التاريخي تلائم دراسة الظاهرة المبحوثة (العكش، 1995).

فضلاً عن الاعتبارات الأخرى التي ينبغي أن يأخذها الباحث بعين الاعتبار عند اختيار المشكلة مثل:

- قدرة الباحث على البحث وجدوى البحث في المشكلة.
- مدى اهتمام الباحث ورغبته في البحث فيها.
- توافر الوقت اللازم للبحث فيها.

أما تحديد المشكلة فيعد أمراً مهماً في البحث التاريخي إذ تتطلب أن تصاغ المشكلة صياغة تحتوي على:

- البعد المكاني: المكان الذي وقعت فيه الحادثة التاريخية المبحوثة.
- البعد الزماني: الزمان الذي وقع فيه الحدث والذي يتقيد الباحث ببحث المشكلة في حدوده.
- الأشخاص الذين شكلوا محور الأحداث المبحوثة إن كانت المشكلة تهتم بدراسة القائمين بالحدث.

ومن الجدير بالذكر أن البعد المكاني قد يتسع لبلد أو بلدان وربما على مستوى العالم كما هو الحال في دراسة تطور برامج إعداد المعلمين على مستوى بلدان العالم وكذلك الحال مع البعد الزماني فقد يتحدد بمدة تطول أو تقصر تبعاً لأهداف البحث وقدرة الباحث والإمكانات المتوافرة للبحث.

وخلاصة القول أن البحث التاريخي يقتضي تحديداً دقيقاً لمشكلة البحث وأبعادها الزمانية والمكانية والشخصية بحيث لا يتسم الموضوع بالعمومية وعدم التحديد لأن الصيغة العمومية غير المحددة قد تجعل الباحث يجمع معلومات أو بيانات كثيرة متشعبة قد يكون الكثير منها لا يتصل بالموضوع.

2) تحديد أهداف البحث ووضع فروضه

بعد أن يختار الباحث مشكلة البحث ويحددها بدقة يحدد الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها عن طريق البحث في الموضوع لأن تحديد الأهداف يوجه نشاط الباحث نحو قضايا محددة تكون في بؤرة اهتمام الباحث وفي حالة عدم تحديد الأهداف فإنه جهده قد يتشتت ويذهب في اتجاهات مختلفة تؤدي إلى هدر الوقت والجهد وصعوبة السيطرة على مسار البحث.

وبعد صياغة أهداف البحث يقوم الباحث بوضع فروض البحث التي من شأنها أن تجعل الباحث يركز على ما يجب اتباعه لإنجاز البحث والتوجه نحو المصادر التي يمكن أن تحتوي على معلومات تؤيد هذه الفروض أو ترفضها.

وقد يضع الباحث تساؤلات لا فروضاً يبحث للإجابة عنها، ويشترط في هذه الفروض أو التساؤلات توافر المعايير التي تحدثنا عنها فيما تقدم من الكتاب.

3) جمع المعلومات والبيانات التاريخية

بعد أن يحدد الباحث أهداف بحثه ويضع تساؤلاته أو فروضه يقوم بجمع المعلومات والبيانات التاريخية حول الموضوع (المادة التاريخية) وذلك بالبحث عنها في المصادر الأولية والثانوية التي تحدثنا عنها وتدوين ماله صلة بالمشكلة في بطاقات أو أوراق خاصة على أن يحرص على الدقة في نقل المعلومة أو الفكرة والأمانة في عملية النقل مع ذكر المعلومات الوافية عن مصدر المعلومة وترميز البطاقات أو الأوراق بالرموز الدالة على الجزء أو الموضع الذي يمكن أن يستفاد من المعلومة فيه كذكر الفصل أو المبحث وترتيب هذه المعلومات في أغلفة أو ملفات خاصة بأجزاء البحث التي يتضمنها تقرير البحث.

وفي هذا الإطار ينبغي أن يكون الباحث قادراً على التمييز بيم المصادر الأولية أو الأصلية والمصادر الثانوية ويمتلك تصوراً عن مستوى الموثوقية في المعلومات التي تشتمل عليها هذه المصادر إذ من العبث جمع المعلومات من مصادر غير موثوقة يمكن رفضها عند تعريضها لعملية النقد أو التقويم.

4) تحليل المعلومات والبيانات ونقدها

بعد جمع المعلومات والبيانات التاريخية من مصادرها الأولية والثانوية يقوم الباحث بدراسة هذه المعلومات دراسة فاحصة ويحلل محتواها ويتأكد من أن كل معلومة وضعت في الجزء الذي تعود إليه في فصول البحث أو مباحثه ثم بعد ذلك يبدأ بعملية نقد هذه المعلومات وتقويمها للتأكد من صحتها ودرجة موثوقية محتواها ومصادرها فضلاً عن تقويم كفاية المعلومات لتغطية جزئيات البحث بشكل كامل ومعرفة ما إذا كانت كافية أم فيها نقص أم فيها معلومات زائدة يمكن حذفها وعملية نقد المعلومات تعني تعريض المعلومات لأسلوبين من أسالب النقد هما:

أ- **النقد الخارجي**: ويعني التأكد من أصالة مصادر المعلومات، وكونها مصادر حقيقية صادرة عن أصحابها الحقيقيين فهو نقد يوجه إلى الوثيقة أو المصدر وليس إلى

ما تحويه من مضمون، وعلى هذا الأساس فالنقد الخارجي هو عملية تقويم لغرض إصدار حكم على صحة الوثيقة أو مصدرها لا محتواها، ومن أبرز أهداف النقد الخارجي اكتشاف أي تزوير أو تحريف في الوثيقة أو المصدر من خلال إجابة الباحث على التساؤلات التي تتعلق بالوثيقة أو المصدر مثل:

- متى ظهرت أو صدرت الوثيقة؟ وأين؟.
- هل كتبت في وقت حدوث الحدث أم بعده بمدة؟.
- ما الأسباب التي دعت إلى ظهورها؟ .
- ما درجة الموثوقية بكابتها أو الجهة التي صدرت عنها؟.
- هل كتبت بخط صاحبها نفسه أم كتبت عنه؟.
- هل كتبت بلوازم كتابة كانت معروفة في عصرها؟.
- هل كان معروفاً عن كاتبها اهتمامه بمثل موضوعها؟.
- هل تلتقي الوثيقة في معلوماتها مع وثائق أخرى؟.
- من هو كاتبها أو مؤلف المصدر؟.
- هل هذه هي النسخة الأصلية للوثيقة أو المصدر؟.

وفي ضوء الإجابة عن هذه التساؤلات يستطيع الباحث أن يعرف بالتحديد الوقت الذي ظهرت فيه الوثيقة وصاحبها وما إذا كانت تعود إلى صاحبها الحقيقي فعلاً، ومكان صدورها، وأسباب ظهورها الأمر الذي يمكنه من إصدار حكم على صحة الوثيقة والمصدر أو عدم صحتهما والاعتماد عليها أو عدم الاعتماد عليها.

علماً بأن هناك أساليب مختبرية للتحقق من صحة الوثائق ومصادرها مثل: تحليل نوع الورق والأحبار المستعملة في كتابة الوثيقة للتأكد من أنها تعود فعلاً للعصر الذي كتبت فيه.

إن عملية التقويم هذه تتطلب دراية ومعرفة واسعة لدى الباحث حول الموضوع وصبراً وقدرة على التحري والبحث والتنقيب لاسيما أن عدم مصداقية المصادر تهدد النتائج والاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحث وتؤدي إلى ضياع الجهد والمال والوقت.

وفي ضوء ما تقدم فإن النقد الخارجي يتضمن نقد صحة المصدر وصحة الوثيقة.

ب- **النقد الداخلي**: ويعني تحديد مدى دقة محتوى المعلومات التي تقدمها الوثيقة أو المصدر للباحث، ومدى صدقها وقيمتها لذلك فإن النقد الداخلي يهدف إلى:

- تحديد الظروف التي أنتجت فيها الوثيقة للاستفادة منها في تفسير المعلومات الواردة فيها.
- قيمة المحتوى وصلته بالبحث.

وذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما مدى إمكانية الوثوق بالأحداث التي ذكرها المؤلف؟.
- هل كان المؤلف ذا قدرة على رصد هذه الأحداث؟ وما مستوى كفاياته؟.
- ما علاقة المؤلف بالموضوع الذي كتب فيه؟.
- ماذا يريد الكاتب من كتابة الوثيقة؟.
- ما مستوى موضوعية الكاتب في عرض الأحداث، وابتعاده عن التحيز؟.
- ما مدى التوافق بين المحتوى الذي تقدمه الوثيقة وبين وجهات نظر الآخرين ممن عاصروا الأحداث أو شاهدوها؟.
- ما مدى الاتساق بين محتويات الوثيقة، وهل توجد تناقضات فيها؟.
- مامدى صدق المقدمات التي بنى عليها الكاتب أحكامه؟.

وفي ضوء إجابة الباحث عن هذه التساؤلات يمكنه التوصل إلى إصدار أحكام على صحة محتوى الوثيقة ودرجة الوثوق به ومدى صدق البيانات والمعلومات التاريخية الواردة فيه.

وخلاصة القول أن النقد الخارجي يركز على التحليل الشكلي لبيانات الوثائق لغرض الحكم على مدى أصالتها وخلوها من أي تزوير، أو تحريف أما النقد الداخلي فيهتم بالتحقق من دقة البيانات التي تحتوى عليها تلك الوثائق وصدقها، ومعرفة الظروف التي أحاطت بها في وقت كتابتها أو إنتاجها.

5) عرض المادة التاريخية

بعد إجراء عمليات النقد الخارجي والداخلي للمعلومات والبيانات التاريخية يقوم الباحث بعرض هذه المعلومات في ضوء متطلبات أهداف البحث إذ يقوم بتصنيف هذه المعلومات والربط بينها في ضوء تلك الأهداف ليتمكن من إصدار الأحكام بشأن قبول فرضيات البحث أو رفضها أو الإجابة عن تساؤلات البحث التي حددها مسبقاً على أن يحرص الباحث على الدقة والموضوعية ومناقشة المعلومات وتحليلها واستنباط ما يمكن استنباطه منها ولا يكتفي بمجرد عرض المعلومات المقتبسة من المصادر من دون أن يكون له دور في مناقشتها وتحليلها بشكل لا يشط عن أسس البحث العلمي.

6) كتابة تقرير البحث

بعد الانتهاء من إجراءات البحث يقوم بكتابة تقرير البحث في ضوء الخطة التي وضعها التي ينبغي أن تتضمن: مقدمة البحث التاريخي، ومشكلته أو أهميته وأهدافه وفروضه أو تساؤلاته، وإجراءاته وعرض المعلومات في أبواب أو فصول ومباحث وتوثيقها في متن البحث، والخاتمة والتوصيات والمقترحات وقائمة المراجع.

الأخطاء في البحوث التاريخية

هناك أخطاء يمكن أن يقع فيها الباحث التاريخي يمكن وصفها بالاتي:

1. الصياغة الغامضة أو العمومية لمشكلة البحث.
2. عدم الدقة في تحديد الزمان والمكان.
3. عدم بذل الجهد الكافي في البحث عن المصادر التي تتسم بالدقة والشمول والعمق في المعلومات والاكتفاء بالمصادر المتيسرة ذات المعلومات غير القيمة أو المصادر الثانوية على حساب المصادر الأساسية.
4. اكتفاء الباحث بسرد الأحداث من دون مناقشتها أو تحليلها ومعرفة أبعادها واستنباط مغزاها.

5. تحيز الباحث بقصد أو بدون قصد.
6. عدم الربط بين الأحداث عند تفسيرها، وعدم توضيح علاقتها بالسابق والحاضر.
7. المبالغة في تفسير الأحداث أو تبسيطها وعدم مراعاة التداخل بين أسبابها.
8. القصور في تقييم المعلومات التاريخية التي تم جمعها.
9. إصدار أحكام لا تستند إلى أدلة كافية أو تحليل علمي معمق.
10. ركاكة الأسلوب واللغة التي يكتب بها تقرير البحث أو الكتابة بأسلوب إنشائي يتسم بالمبالغة والانفعالية.

عيوب البحث التاريخي

يؤخذ على البحث التاريخي ما يأتي:

1. صعوبة الاعتماد عليه في الوصول إلى استنتاجات حول أحداث المستقبل.
2. صعوبة السيطرة على الظواهر التاريخية وضبطها كما هو حال ضبط المتغيرات في البحوث الأخرى لأن الحوادث التاريخية حدثت في زمن مضى ولا يمكن تكرار حدوثها وضبط العوامل المؤثرة فيها.
3. تعتبر الموضوعية في البحوث التاريخية أمراً مشكوكاً فيه لاعتماد الباحثين في بعض الأحيان على شهادات أفراد يشك في نزاهتهم.
4. صعوبة وضع الفروض واختبارها في البحوث التاريخية.
5. صعوبة وصول الباحث إلى جميع الحقائق التي تتصل بالظاهرة المبحوثة مما يجعل المعرفة التي يتوصل إليها معرفة جزئية.

منهج البحث الوصفي

من بين البحوث العلمية في التربية البحث الوصفي وهو البحث الذي يهتم بتحديد الوضع القائم للظاهرة المبحوثة كما هو ووصفها بطريقة تعتمد على تحليل بنيتها الظاهرة وبيان العلاقات بين عناصرها أو مكوناتها.

وقد عرف البحث الوصفي تعريفات عديدة منها:

– هو مجموعة الإجراءات البحثية التي يقوم بها الباحث بشكل متكامل لوصف الظاهرة المبحوثة معتمداً على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها، ومعالجتها وتحليلها تحليلاً كافياً دقيقاً لاستخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الظاهرة، أو الموضوع محل البحث، وقد تتعدى البحوث الوصفية الوصف إلى التفسير في حدود الإجراءات المنهجية المتبعة، وقدرة الباحث على التفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة محددة وتصويرها تصويراً كمياً من خلال جمع البيانات والمعلومات المقننة عن الظاهرة، وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة(Fraenke and wallen,1993) وتأسيساً على ما تقدم يمكن القول إن البحث الوصفي يصف الظواهر الكائنة ويفسرها فهو لا يقتصر على مجرد الوصف إنما يعنى بالظروف والعلاقات الموجودة بين عناصر الظاهرة وتفسيرها، ويسعى إلى تحديد الدرجة التي توجد فيها العوامل في مواقف معينة تحت ظروف معينة، وتقدير أهميتها النسبية وتحديد ما بين هذه العوامل من صلات (إبراهيم ، وأبو زيد،2007).

وتتجلى أهمية البحث الوصفي في كونه يعد ركناً أساسياً من أركان البحث العلمي والأسلوب الذي يمكن اعتماده في دارسة الكثير من الظواهر الإنسانية التي لا يمكن دراستها بأسلوب التجريب، لذلك فإن هذا النوع من البحوث يعد الأكثر شيوعاً في مجال البحث العلمي في الظواهر الاجتماعية.

أما أهداف البحث الوصفي فمن أبرزها فهم الحاضر من أجل توجيه المستقبل عن طريق توفير البيانات والحقائق التي تتصل بالظاهرة لذلك فهو يهدف إلى:

- جمع بيانات وحقائق مفصلة حول مشكلة واقعة فعلاً في مجتمع معين لغرض تحديد حجم المشكلة وأبعادها.
- تحديد المشكلات الموجودة فعلاً.
- تحليل المشكلة إلى مكوناتها وتحديد عناصرها والعلاقات التي تربطها ببعضها.
- إجراء مقارنات بين الظواهر وتقويمها وكشف ما بينها من علاقات.

▪ تحديد ما ينبغي فعله تجاه هذه الظواهر أو المشكلات من خلال الاستفادة من خبرات الأفراد ووضع الخطط اللازمة لذلك.

لذلك فإن أهم ما يميز البحث الوصفي أنه يهتم بتقديم معلومات وحقائق عن ظاهرة أو مشكلة جارية أو كائنة، وتوضيح العلاقات بين الظواهر المختلفة وبين مكونات الظاهرة نفسها، ويساعد على التنبؤ بمستقبل الظاهرة (ملحم، 2002).

أنواع البحوث الوصفية

يقسم البحث الوصفي إلى أكثر من منهج أو نمط من أنماط الدراسة يمكن تحديدها بالآتي:

1. البحوث المسحية.
2. بحوث العلاقات.
3. البحوث النمائية أو التطورية (التتبعية).

وفيما يأتي تفصيل لكل نوع من هذه البحوث وما يندرج تحته من دراسات فرعية.

أولاً: البحوث المسحية

تهتم البحوث المسحية بمعرفة الواقع الحالي للظواهر وتعرف جوانب القوة والضعف فيها بقصد معرفة ما إذا كان هذا الواقع صالحاً أم أن به حاجة إلى إحداث تغييرات. وفي المجال التربوي يلجأ الباحث إلى هذا النوع من البحوث عندما يريد تناول عدداً كبيراً من الحالات (كالمدارس، والطلاب والمعلمين، والمهمات والكتب وغيرها) بقصد تشخيص أوضاع هذه الحالات أو جوانب منها، ونظراً لسعة المجالات التي تهتم بها البحوث المسحية في التربية تعد من أكثر أنواع البحث الوصفي شيوعاً في المجال التربوي.

ويعرف البحث المسحي بأنه: محاولة بحثية منظمة لتقرير الوضع الراهن لظاهرة، أو نظام أو موضوع، أو جماعة ووصفه وتحليله بهدف الوصول إلى معلومات وافية دقيقة عنه، تنصب على الوقت الحاضر(وقت إجراء البحث) محاولة الكشف عن

الأوضاع القائمة لتطويرها إلى الأفضل وبذلك فهو يتضمن دلالة تطبيقيه (الرشيدي،2000).

وتأتي أهمية البحوث المسحية في التربية من كونها:

- توفر معلومات منظمة عن الكثير من الظواهر التربوية تؤدي إلى فهمها ومعرفة عناصرها.
- تسهم في دراسة المشكلات التربوية ومعرفة آثارها ومقترحات حلها.
- يستفاد منها في التخطيط للعملية التعليمية التعليمة والتربوية بشكل عام.
- عن طريقها يمكن معرفة الرأي العام واتجاهاته نحو الكثير من القضايا التربوية علماً بأن المسح قد يكون مسحاً شاملاً لجميع أفراد المجتمع المبحوث إذا ما كان حجم المجتمع يمكن السيطرة عليه وحصره بالكامل وقد يكون عن طريق اختيار عينة ممثلة للمجتمع ومسح السمات المستهدفة فيها وتعميم النتائج على المجتمع الذي تمثله.

المجالات التي تبحث فيها البحوث المسحية في التربية

تبحث الدراسات المسحية في الكثير من محاور الحقل التربوي وأهم المجالات التي تبحث فيها هي:

أ. بيئة التعلم وعناصرها الفيزيقية، والاجتماعية، والإدارية وكل ما يؤثر في عملية التعلم.

ب. القائمين بعملية التعليم من حيث إعدادهم وتأهيلهم، وأداؤهم، وخصائصهم وفاعليتهم في العملية التعليمية.

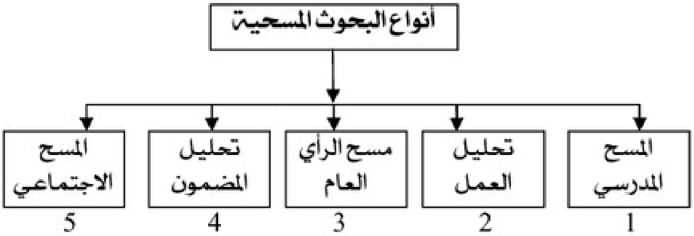
ج. أداء المتعلمين، وخصائصهم، وقدراتهم على التعلم والمشكلات التي يواجهونا.

د. اتجاهات المتعلمين والمعلمين وأولياء الأمور.

ه. برامج التعليم وتحليل محتواها، وغير ذلك من المجالات التي تصلح أن تكون ميداناً للبحوث المسحية في التربية.

أنواع البحوث المسحية

هناك خمسة أنواع من البحوث المسحية يعبر عنها المخطط الآتي:



وفيما يأتي تعريف بكل من هذه الأنواع:

1. المسح المدرسي

هو المسح الذي يهتم بدراسة المشكلات والظواهر والقضايا المتعلقة بالميدان التربوي ومكوناته كالمعلمين، والطلبة، وأساليب التعليم، والإدارة المدرسية، وغيرها. فهناك دراسات مهمتها:

- مسح أهداف التعليم، والوسائل والأساليب المستخدمة في التعليم.
- مسح المشكلات التربوية أو الإدارية.
- مسح السياسات والأنظمة التعليمية.
- مسح المعلمين من حيث مؤهلاتهم، واتجاهاتهم وخصائصهم، وإعدادهم.
- مسح المتعلمين من حيث خصائصهم، وقدراتهم، واتجاهاتهم، وإعدادهم.
- مسح برامج العملية التعليمية وما يتصل بها من أنشطة وملحقاتها.
- مسح المباني والتجهيزات المدرسية، وملحقاتها.
- مسح نظام نقل الطلبة والمواصلات.
- مسح الأخطاء الشائعة لدى الطلبة أو المدرسين.

وغير ذلك.

وتعتمد الدراسات المسحية هذه على الكثير من أدوات المسح كالاستبانات والاختبارات والمقاييس، وجمع المعلومات من المصادر الأولية والثانوية، وذلك لغرض الحصول على البيانات وتنظيمها وتبويبها ومعالجتها في ضوء متطلبات أهداف البحث.

وخلاصة القول في المسح المدرسي أو المسح التعليمي أنه يتناول جوانب العملية التعليمية المختلفة التي تتصف بالعمومية.

2. تحليل العمل

يستخدم هذا النوع من الدراسة عندما يراد توصيف المهمات اللازمة للوظيفة المدرسية أو المهنة التعليمية مثل: مهمات المعلم، مهمات مدير المدرسة، مهمات المشرف، مهمات المرشد الاجتماعي، وهكذا؛ فإن هذا النوع من الدراسات المسحية يهتم بدراسة المعلومات والمهمات المرتبطة بعمل أو وظيفة، فهو يتولى تحليل العمل أو النشاط الذي يقوم به الفرد (المعلم، أو المدرس أو الموظف، أو المشرف، أو المدير)، بقصد توصيف الأداء في كل مهمة، وتكمن أهمية مثل هذا التحليل في كونه يساعد على :

- وضع تصنيفات موحدة للأعمال المتشابهة.
- تقويم أداء العاملين.
- وضع برامج لتطوير الأداء.
- تصميم معايير لتقويم أداء العلملين.

وخلاصة القول في تحليل العمل أنه تحليل المهمة أو الوظيفة إلى عناصرها والكشف عن مستلزمات أدائها ومعرفة مواصفات الفرد الذي يؤديها لإنجازها بنجاح، وهناك أكثر من طريقة لتحليل العمل تأتي في مقدمتها الملاحظة العلمية ويمكن الاستفادة من المقابلة والاستبانة أيضاً.

3. مسح الرأي العام

يهتم هذا النوع بمعرفة آراء الجماعة وأفكارها، ومشاعرها حول موضوع معين في وقت معين.

ويتميز هذا النوع من البحوث بحاجته إلى عينة كبيرة لذلك فإن الباحث فيه ينبغي أن يكون على دراية كبيرة بمواصفات المجتمع الذي سيختار عينته منه وأن يختار العينة بشكل دقيق وهذا يعني أن يكون عارفاً الفئات التي يمكن أن يكون توجيه أسئلته إليها في موضعه كذلك عليه أن يهتم ببناء الأداة اللازمة لمسح من هذا النوع ويحسن تطبيقها.

4. المسح الاجتماعي

يهتم هذا النوع من الدراسات المسحية بدراسة المشكلات الاجتماعية مثل ظاهرة الطلاق، ظاهرة العنوسة، ظاهرة الأمية، وذلك بقصد تشخيص أبعادها ووضع البرامج اللازمة لمعالجتها، ومن شأن هذا النوع من الدراسات توفير بيانات رقمية عن الظواهر أو المشكلات تعبر عن وضعها الحالي والاستفادة منها في وضع خطط لمعالجتها في المستقبل.

5. تحليل المحتوى أو المضمون Connect Analysis

من البحوث المسحية تحليل المضمون أو المحتوى، والتحليل في اللغة إرجاع الشيء إلى عناصره. حلل الشيء. أرجعه إلى عناصره أي جزأه، وحلل الشيء: درسه وكشف خباياه[1].

أما اصطلاحاً فقد عرف تعريفات عديدة منها:

- هو أسلوب منظم وصفي للكيفية التي يكون عليها الشيء موضوع الدراسة (عدس،1992).
- هو وسيلة بحث يستخدمها الباحث لوصف المحتوى الظاهر للرسالة الإعلامية وصفاً كمياً وموضوعياً، ومنهجياً. Berlson,1971
- هو أحد طرق البحث التي تستخدم من أجل الوصول إلى وصف منظم موضوعي لمختلف التعبيرات الرمزية (نعيم،1987).

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن تحليل المحتوى أسلوب أو أداة للبحث العلمي يمكن أن يستخدمها الباحث في مجالات بحث متنوعة لوصف المحتوى الظاهر، والمضمون الصريح للمادة التي يراد تحليلها من حيث شكلها، ومحتواها تلبية لحاجات البحث المصوغة في تساؤلات البحث أو فروضه الأساسية وفق التصنيفات الموضوعية التي يحددها الباحث بقصد استخدام البيانات في وصف المادة العلمية التي تعكس

---

(1) ابن منظور، لسان العرب،مادة حلل.

السلوك الاتصالي العلني للقائمين بالاتصال أو اكتشاف الخلفية الفكرية، أو الثقافية، أو السياسية، أو العقائدية التي تنبع منها المادة العلمية، أو بقصد تعرف مقاصد القائمين بالاتصال من خلال الكلمات والجمل والرموز والصور، وأساليب التعبير الأخرى شكلاً ومضموناً التي يعبر بها المتواصلون عن أفكارهم، ومفاهيمهم على شرط أن تتم عملية التحليل بصورة منظمة وفق أسس منهجية، ومعايير موضوعية، وأن تستند في جمع البيانات، وتبويبها، وتحليلها إلى الأسلوب الكمي بشكل أساسي (حسين،1983).

فتحليل المحتوى أسلوب يستخدم في وصف المواد التعليمية وتقويم المناهج من أجل تطويرها يعتمد على تحديد أهداف التحليل، ووحدة التحليل، للتوصل إلى معرفة مدى شيوع ظاهرة أو مفهوم، أو فكرة، واعتماد النتائج مؤشرات تحدد اتجاه التطوير (اللقاني،1981).

وقد استخدم تحليل المحتوى بمفهومه الاصطلاحي أولاً في مجال الصحافة والإعلام لغرض وصف المواد الإعلامية التي تشكل محور العمليات الاتصالية، وتعكس السلوك الاتصالي العلني للقائمين بعملية الاتصال، واكتشاف الخلفية الفكرية، والثقافية والسياسية، أو العقائدية التي تنطلق منها الرسالة الإعلامية، وتعرف مقاصد القائمين بعملية الاتصال من خلال الكلمات، والجمل والرموز، وأساليب التعبير الأخرى شكلاً ومضموناً ثم انتقل إلى المجال التربوي بعد تبني نظرية الاتصال Communication في مجال التربية والتعليم التي بموجبها عدت العملية التعليمية عملية اتصالية بوصف الكتاب المدرسي ووسائل التعليم وسائل اتصال تنقل محتوى المنهج من المصدر إلى المستقبل، وبفعل ما حصل من تطور في العلوم الاجتماعية والإنسانية أصبح تحليل المحتوى أداة بحث تستخدم لمسح الظواهر والمضامين ووصفها من خلال جمع المعلومات والبيانات، وتحليلها وتبويبها وتفسيرها.

خصائص تحليل المحتوى

يتسم تحليل المحتوى كأسلوب للبحث العلمي بأنه:

- أسلوب للوصف.

- أسلوب موضوعي بموجبه ينظر إلى الموضوع نفسه كما هو والابتعاد عن الذاتية ومن مستلزمات الموضوعية الصدق والثبات في القياس.
- أسلوب كمي يعتمد على التقدير الكمي ويعتبره أساساً للحكم على مدى انتشار الظاهرة أو السمة وشيوعها.
- أسلوب منظم لأنه يقتضي خطة منظمة تتضح فيها الفروض والخطوات التي بموجبها يجري التحليل.
- أسلوب علمي لأنه يستهدف دراسة ظواهر المضمون ويهتم بوضع قوانين لتفسيرها، والكشف عن العلاقات فيما بينها.
- أسلوب يتناول شكل المادة ومضمونها فهو يتناول الشكل الذي تنقل به المادة أو الحقائق والمفاهيم والأفكار والقيم إلى المتلقي فضلاً عن تناول مضمون المادة ومكوناتها.
- أسلوب يهتم بظاهر المادة وتحليل المعاني الظاهرة التي تحملها الرموز والألفاظ المستخدمة في المحتوى من دون التعمق في دراسة نوايا الكاتب أو المؤلف.
- أسلوب بحثي يساعد على حل مشكلات معينة.

أهمية تحليل المحتوى

تتجلى أهمية تحليل المحتوى فيما له من أدوار في:

- تحليل مضمون المواد الإعلامية لمعرفة أهدافها والقيم السائدة فيها.
- تعرف مدى تمثيل المحتوى للمنهاج التعليمي.
- تزويد واضعي المناهج بما ينبغي فعله من أجل تطوير المنهج.
- الكشف عن مواطن القوة والقصور في المناهج والكتب المدرسية.
- إثراء المناهج ومحتوى الكتب المدرسية بما يجعلها أكثر فعّالية في تحقيق أهدافها.
- إعانة المعلمين على إعادة تنظيم المادة التعليمية، وتزويدهم بما ينبغي فعله من أجل تنفيذ المنهج.

- إعانة مصممي الكتب المدرسية على إخراجها بالشكل الذي يجعلها أكثر جذباً للمتعلمين.

أهداف تحليل المحتوى

يهدف تحليل المحتوى إلى :

- تحسين نوعية المواد التعليمية والكتب المدرسية والمناهج.
- اكتشاف جوانب الكفاية والقصور في المواد التعليمية والكتب المدرسية.
- إعانة المؤلفين والكتاب والناشرين على إعداد المواد المنشورة بالشكل الذي يجعلها أكثر فعّالية وأحسن تنظيماً.
- تقديم المساعدة في مراجعة البرامج التربوية وإعداد المعلمين والإداريين واختيار الكتب والمواد التعليمية.
- إجراء موازنة بين ميول الطلبة واهتماماتهم، ونوع المحتوى، أو مضمون الكتاب المقدم لهم.
- تحديد مدى كفاية الكتاب المدرسي في معالجة الموضوعات التعليمية.
- تحديد أنماط التفكير والمهارات العقلية التي يمكن أن ينميها الكتاب المدرسي.
- تعرف المستويات المعرفية التي يشدد عليها الكتاب المدرسي.
- تعرف القيم السائدة في محتوى الكتب المدرسية.
- تعرف المستوى الذي يمكن أن يبلغه المحتوى في مجال التنشئة الاجتماعية.
- المساعدة في إعداد الخطط الفصلية واليومية.
- تحليل الخصائص اللغوية والدلالية للرموز وتحديد تكرارات ورودها في المحتوى.
- اشتقاق الأهداف التعليمية، واختيار استراتيجيات التدريس الملائمة.
- المساعدة في بناء الاختبارات التحصيلية وفق جداول المواصفات.
- الكشف عن أهداف المؤلف.

الشروط الواجب توافرها في تحليل المحتوى

عند استخدام تحليل المحتوى أسلوباً في البحث العلمي ينبغي مراعاة الشروط الآتية:

1. الموضوعية والحياد.
2. الدقة في تحديد الفئات المستخدمة في تصنيف المحتوى، وتعريفها بشكل محدد واضح غير قابل للتأويل.
3. الاهتمام بالجوانب السلبية والإيجابية في المادة أو الكتاب موضع التحليل وعدم الميل نحو جانب على حساب الآخر.
4. تصنيف المواد المتصلة بموضوع التحليل تصنيفاً منهجياً يلتزم به الباحث.
5. استخدام أساليب كمية تؤدي إلى معرفة مدى انتشار الأفكار التي يتضمنها المضمون.
6. الإحاطة التامة بالأهداف التربوية والتعليمية الخاصة بالمرحلة الدراسية والمادة ذات الصلة بها.
7. مراعاة التسلسل المنطقي للمفاهيم العلمية.
8. انتقاء المفاهيم الأساسية المرتبطة بالأهداف مباشرة.
9. الاشتمال على تدريب كافٍ وأساليب تقويم مختلفة.

الاستخدامات الأساسية لتحليل المحتوى

لتحليل المحتوى استخدامات كثيرة من أبرزها:

- وصف خصائص المضمون بما يحتوي من مفاهيم وقيم واتجاهات.
- دراسة نمو التعليم وتطوره.
- مقارنة محتوى الإعلام بين الدول.
- بناء معايير لمحتوى المواد الإعلامية.
- بناء معايير لمحتوى المواد التعليمية.
- تقويم محتوى المناهج التعليمية والكتب المدرسية.
- المقارنة بين وسائل الإعلام وما تقدمه.

- تحديد الحالات النفسية للأفراد والجماعات.
- وصف المتلقين للمواد التعليمية والإعلامية.
- وصف تأثير المضمون فيمن يتلقونه.
- المقارنة بين مضمون المادة وأهدافها.
- اكتشاف خصائص المضمون الذي تقدم به المادة.
- قياس مقروئية المواد الإعلامية والكتب المدرسية.
- تحليل الكتب المدرسية لأغراض التدريس والتخطيط ومقارنة المناهج وتطويرها.
- تحليل أهداف التعليم ومستوياتها.
- تحليل النصوص القرائية في ضوء معايير محددة.
- تحليل النصوص المكتوبة تحليلاً بنائياً ولغوياً ومفاهيمياً وغير ذلك.

خطوات تحليل المحتوى

يلتقي أسلوب تحليل المحتوى في خطواته مع خطوات البحث العلمي التي تحدثنا عنها فيما تقدم من هذا الكتاب فهو يمر بالخطوات الآتية:

1. الشعور بالمشكلة وقد تكون المشكلة في تحليل المحتوى كتاباً، أو كتباً أو صحيفة أو مقالة، وقد تكون برنامجاً تلفازياً أو إذاعياً وقد تكون جزءاً من كتاب، أو صحيفة ويشترط في المشكلة توافر الشروط التي مرّ ذكرها ولا موجب لتكرارها.
2. تحديد المشكلة وصياغتها بصورة محددة واضحة.
3. تحديد أهداف البحث وما يسعى الباحث إلى تحقيقه عن طريق التحليل وعلى الباحث في هذا المجال أن يلتزم بالمعايير اللازمة لتحديد الأهداف كالوضوح واتصالها بالمشكلة وإمكانية تحقيقها في إطار الإمكانات المتوافرة.
4. فرض الفروض.
5. إجراءات التحليل وتتضمن:

أ. **تحديد مجتمع البحث** (مجتمع التحليل) ووصفه.

ب. **اختيار عينة البحث** (عينة التحليل).

ج. **تحديد فئات التحليل** والمقصود بفئات التحليل مجموعة العناصر التي تحدد على أساس نوع المضمون ومحتواه وأهدافه التي تستخدم في تصنيف المضمون ووصفه فتسهل عملية التحليل والوصول إلى النتائج بسهولة ويسر عن طريق وضع صفات المحتوى فيها، وتصنيفه على أساسها ويشترط في الفئات:

- أن تغطي جميع جوانب الموضوع الذي يراد تحليله.
- أن تحدد بدقة ووضوح.
- أن تكون هناك حدود واضحة لكل فئة تفصلها وتميزها عن الفئات الأخرى.
- أن تبتعد قدر الإمكان عن العمومية والسماح بتداخل عناصر المحتوى.
- أن يقدم الباحث تعريفاً إجرائياً لكل فئة لضمان أمن اللبس.

والفئات أنواع هي:

* فئات موضوع المادة.
* فئات شكل المادة.

أما فئات الموضوع فتضم:

- **فئة الموضوع:** كان يكون موضوع الكتاب، أو الفلم، أو المقال الصحفي فئة رئيسة تقسم على فئات فرعية صغيرة.

مثال: كتاب الأدب العربي يعتبر موضوعاً رئيساً يتم تقسيمه إلى عصور، ويقسم كل عصر إلى شعر، ونثر، ويقسم الشعر إلى أغراض وهكذا تمثل هذه الأجزاء فئات جزئية فرعية تتصل بفئة الموضوع الرئيسة.

- **فئة الاتجاه** وهي الفئة التي تعبر عن موقف صاحب مادة الاتصال أو مؤلف الكتاب اتجاه موضوعات الكتاب أو المادة من حيث الرفض أو التأييد، أو الحياد الذي يعبر عنه المضمون موضوع التحليل.

على سبيل المثال:

الا وأبلغ الأهلين عني وصية　　　كفاهم دماءً فليحلَّ السلام

في هذا القول بناء لاتجاه سلبي نحو القتال، واتجاه إيجابي نحو السلام.

- **فئة المستويات أو المعايير** Standars ويطلق عليها فئة الأسس استناداً إلى الأساس الذي يصنف بموجبه اتجاه المضمون بمعنى أن الفئة تصف طبيعة التأييد أو المعارضة عن طريق معرفة أسس التقييم التي اعتمدت لغرض تحديد اتجاه المضمون.
- **فئة القيم:** وتتضمن القيم والمعايير التي وضعها المجتمع لتحديد ما هو مرغوب فيه وما هو مرغوب عنه من السلوك. والقيم أنواع منها خاصة بالأفراد أو الجماعات ولها مجالات كثيرة منها سياسية، واجتماعية، واقتصادية، ومنها ما هو إيجابي مثل: الشجاعة، والكرم، والصبر، والإخلاص، والأمانة، وحب الخير للآخرين. ومنها ما هو سلبي غير مرغوب فيه مثل: الجبن، والبخل، والخيانة، والغش، وقلة الوفاء، والسرقة، واحتقار الآخرين، وغير ذلك.
- **فئة الأساليب المتبعة** أي الإجراءات التي يتبعها المرسل أو المؤلف في عرض المحتوى لغرض تحقيق الأهداف فهناك الأسلوب العلمي، والأسلوب غير العلمي.
- **فئة المراجع** ويقصد بها الأشخاص أو الجهات أو المصادر التي تنسب عبارات المضمون إليها فقد تنسب الآراء إلى شخصيات ، وقد تنسب الفقرات إلى كتب وهكذا.
- **فئة السمات**، ويطلق عليها فئة القدرات أو السمات الذاتية التي تصف الخصائص الشخصية، أو صفات الأشخاص، أو المؤسسات، أو السياسات كأن يصنف العمر إلى أقل من خمس سنوات، ومن 5 – 10 سنوات ومن 11 – 15 وهكذا، أو يصنف مستوى التعليم إلى ابتدائي، متوسط، ثانوي. ومن سمات الشخصية الإيجابية؛ متوازن، صادق، نشط، منظم، والسلبية مثل: انفعالي، عدواني، خامل، قليل الثقة بالنفس.
- **فئة الممثل أو الفاعل** Actor يوضع فيها الأشخاص الفاعلين أو الجماعات التي صنعت الأحداث أو تحركها أو التي تبادر في العمل وتستخدم هذه الفئة عندما يراد الكشف عن الشخصيات التي تحتل مراكز قيادية يشدد عليها المحتوى.
- **فئة الجمهور** المستهدف أي الفئة المستهدفة بالمحتوى أو التي يوجه المحتوى إليها

وتستخدم هذه الفئة عندما يراد تعرف الجمهور الذي وجهت المادة إليه ومعرفة سمات ومعالم هذا الجمهور.

- **فئة الأصل** ويقصد بها الفئة التي تشير إلى أصل المادة أو المنشأ الذي صدرت عنه المعلومة لذلك فهي ترتبط بفئة المصدر لأن المصدر مرتبط بالمكان، والغرض من استخدام هذه الفئة معرفة من أين جاءت المعلومة.

أما فئات شكل المضمون فهي:

- **شكل المادة** Type وتشير إلى الأنماط التي تقدم بها المادة إلى المتلقي كأن تكون في شكل كتاب، أو فلم ، أو برنامج تلفازي.
- **فئة شكل التعبير**، وتشير إلى القواعد اللغوية والأسلوبية التي تم اتباعها في صياغة المادة ونوع العبارات المستخدمة، أو المكونات البنائية لها.
- **فئة الشدّة** ويقصد بها شدة الاتجاه، وتشير إلى درجة الإثارة التي تتضمنها المادة أو المحتوى، وتستخدم هذه الفئة عندما يريد الباحث معرفة الشدّة النسبية للإثارة التي تتوافر في المادة التي يقدمها المحتوى.
- **فئة اللغة** المستخدمة وتشير إلى نوع اللغة المستخدمة لما يترتب عليها من نتائج في عملية الفهم.
- **فئة الوسيلة** تستخدم هذه الفئة عندما يراد تصنيف المادة تبعاً للطريقة التي عرضت بها المادة وما إذا كانت مدعمة بالمراجع والأسانيد والمصادر أم أنها مدعمة بآراء شخصية ومصادر يصعب التحقق منها.
- **فئة المساحة والزمن** وتستخدم هذه الفئة عندما يريد الباحث معرفة المساحة التي استغلها المحتوى بالصفحات مثلاً أو الزمن الذي استغرقه عرضها كما هو الحال في البرامج التلفازية والإذاعية.
- **فئة ترتيب المضمون** عندما يراد معرفة مدى أهمية المضمون.
- **فئة تكرار المضمون**.
- **فئة المعالجة الطباعية والفنية**.
- **فئة الألوان** والصور والرسوم.

د. تحديد وحدات التحليل

بعد أن يحدد الباحث فئات التحليل يقوم بتحديد الوحدات التي يستند إليها الوصف الكمي للمضمون، فالوصف الكمي يقتضي وجود وحدات يستند إليها الباحث في عدّ الظواهر أو السمات التي يريد قياسها ووحدات التحليل أنواع هي:

- وحدة الكلمة وهي أصغر وحدة من وحدات التحليل، وقد تكون معبرة عن رمز معين أو شخص، وتستخدم هذه الوحدة عندما يريد الباحث دراسة بعض المفاهيم، أو الشخصيات، أو معرفة مستوى مقروئية المادة المكتوبة أو في الدراسات البنائية والدلالية.
- وحدة الفكرة أو الموضوع تعد هذه الوحدة من أهم وحدات التحليل، وأكبرها وقد تكون وحدة الفكرة جملة، أو عبارة تتضمن الفكرة التي يدور حولها موضوع التحليل.
- وحدة الشخصية تستخدم هذه الوحدة عندما يراد تحليل القصص والروايات، والسير، والكتب التاريخية بقصد الكشف عن الشخصيات المهمة، أو السائدة فيها.
- الوحدة الطبيعية للمادة ويقصد بها الوحدة الكاملة للمادة التي يقوم الباحث بتحليلها فقد تكون كتاباً، أو جملة، أو فيلماً، أو قصة، أو برنامجاً إذاعياً، أو اقتصادياً، أو ثقافياً، أو تمثيلياً.
- وحدة المساحة والزمن الذي شغلته المادة كأن تكون الوحدة المساحية صفحة أو سطراً أو سنتمتراً، والوحدة الزمانية قد تكون ساعة، أو دقيقة، أو ثانية، وهكذا. علماً بأن الباحث يستطيع استخدام أكثر من وحدة للتحليل. بحسب متطلبات بحثه وأهداف التحليل.

هـ. تصميم أداة التحليل.

بعد تحديد فئات التحليل ووحداته يقوم الباحث بتصميم أداة التحليل وهي عبارة عن استمارة لجمع البيانات، ورصد التكرارات الخاصة بوحدات التحليل التي يراد قياسها.

ويعد تصميم أداة التحليل من الإجراءات المهمة في عملية تحليل المحتوى لأنها تساعد الباحث على استيفاء جميع عناصر التحليل وعدم إغفال بعضها، وتمكنه من اتباع أسلوب موحد في عملية التحليل وتسجيل التكرارات، وتساعده في اختزال الوقت والجهد المبذول في عملية التحليل وتمكنه من تكميم البيانات، ومن دونها تكون عملية التحليل عملية ارتجالية تغفل عن الكثير من العناصر وتتأثر بذاتية المحلل.

وقد تأخذ أداة التحليل أشكالاً منها:

- استمارة تحتوي على حقول تتضمن مساحات لكل فئة من فئات التحليل، وأمامها مساحات لحساب تكرارات الظاهرة أو السمة في تلك الفئة وذلك لرصد معدلات ظهور السمة في المضمون في كل فئة من فئات التحليل والتعامل معها إحصائياً. كما في النموذج الآتي:

ت	الوحدات	الفئات		
		معرفي	وجداني	مهاري
1	**الجملة:**	/		
2	الجملة:		/	
3	الجملة:			/
4	الجملة:		/	
5	الجملة:	/		
المجموع		2	2	1

على أن تكون المساحة في الاستمارة كافية لتسجيل الوحدات والتكرارات.

- وقد تكون الأداة على شكل بطاقات تضم مجموعة من فئات التحليل وأمام كل فئة مقياس ثلاثي أو خماسي يمثل معدل تكرار فئات التحليل مثل: إلى حد كبير، إلى حد ما، لا يوجد، وهكذا.

على أن تبنى الأداة في ضوء دراسة استطلاعية للمادة التي يراد تحليلها لمعرفة الموضوعات التي تشتمل عليها، والقضايا التي تعالجها لكي تعد الأداة بطريقة تستجيب لرصد العناصر المستهدفة بالقياس.

و. التأكد من صدق التحليل

لقد مرّ القول إن من شروط نجاح البحث العلمي صدق أداته لذلك فإن الباحث بعد تحديد الفئات والوحدات وتصميم أداة التحليل يجب أن يتأكد من صدق أداة التحليل وصحة تحديد الفئات والوحدات وتعريفاتها وذلك بعرضها على مجموعة من الخبراء وأهل الدراية في مجال (تحليل المحتوى) وذلك للتأكد من :

- كون مفردات الاستمارة واضحة.
- كون اللغة المستخدمة واضحة وسليمة.
- كون الاستمارة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمشكلة.
- كون الوحدات محددة تحديداً دقيقاً بعيدة عن الغموض واللبس.
- كون المصطلحات محددة تحديداً واضحاً غير مختلف عليه.

ز. **التأكد من ثبات التحليل** بإحدى الطرائق التي مرّ الحديث عنها علماً بأن ثبات تحليل المحتوى يتأثر بالعوامل الآتية:

- وضوح الوحدات وبساطتها.
- تدريب المرمزين وزيادة خبرتهم.
- زيادة الفئات والوحدات لتتسع لجميع العناصر.
- التحديد الدقيق لأهداف التحليل.

ح. **إجراء عملية التحليل** وتحويل البيانات إلى تكرارات.

ط. تبويب البيانات.

ي. معالجة البيانات إحصائياً وتفسير البيانات.

ك. إصدار الأحكام واتخاذ القرارات.

ومن أمثلة البحوث التي تستخدم تحليل المحتوى:

- القيم السائدة في كتب المطالعة لطلبة المدارس المتوسطة.
- تقويم كتاب القراءة للصف الثالث الابتدائي في ضوء أهداف تعليم القراءة.
- قياس مقروئية كتاب النصوص للصف الثاني المتوسط. وهكذا.

وفيما يأتي أمثلة لعنوانات دراسات مسحية لأنواع البحوث التي مرّ ذكرناها:

أ. المسح المدرسي أو التعليمي

- المشكلات السلوكية للأطفال.
- صعوبات تعلم القراءة من المبتدئين.
- الأخطاء الإملائية لدى طلبة المرحلة الأساسية.
- مشكلات تعليم القراءة والكتابة.
- الأخطاء النحوية فيما يكتبه طلبة الثانوية في الإنشاء.
- أسباب الأخطاء الإملائية من وجهة نظر المدرسين.
- اتجاهات الطلبة نحو التعليم المفتوح.
- اتجاهات الطلبة نحو التعليم المهني.

ب. تحليل العمل:

- الكفايات التدريسية لمدرسي الجغرافية.
- الكفايات المهنية لمدير المدرسة الثانوية.
- المهارات اللازمة لاستعمال الخرائط.
- المهارات اللازمة للبحث العلمي.
- تقويم أداء مدرسي اللغة العربية في ضوء الكفايات اللازمة لتدريسها.
- المهمات التربوية للمشرف.

ج. مسح الرأي العام

- أسباب العزوف عن التعليم.
- اتجاه الشباب نحو العمل.
- أسباب العزوف عن الزواج.
- مواصفات النظام السياسي المفضل.
- آراء الناس حول الحرب على الإرهاب.
- أسباب احتلال العراق.

د. المسح الاجتماعي.

- نسبة العنوسة في الأقطار العربية.
- نسبة الأمية في الشعوب العربية.
- أسباب ظاهرة الطلاق في البلدان العربية.
- ما يريده المجتمع العراقي من الدولة.

ه. تحليل المضمون

- القيم السائدة في كتب التربية الوطنية.
- تقويم كتاب العلوم للصف الأول المتوسطة في ضوء أهدافه.
- مقروئية كتاب المطالعة والنصوص للصف الثاني المتوسط.
- تحليل محتوى كتاب الرياضيات لطلبة الرابع الثانوي في ضوء معاييره.

ومن الجدير بالذكر أن الباحث يمكنه أن يجمع بين نوعين من المسح في دراسة واحدة تبعاً لمتطلبات البحث الوصفي الذي يقوم به وأهدافه.

مثال: تطبيقي لدراسة في المسح التعليمي.

قام أحد الباحثين بدراسة مسحية للأخطاء الإملائية لدى طلبة المرحلة المتوسطة في العراق عنوانها:

الأخطاء الإملائية لدى طلبة المرحلة المتوسطة /دراسة مقارنة.

وكان يهدف إلى معرفة أنماط الأخطاء الإملائية لدى طلبة الصفين الثاني والثالث من المرحلة المتوسطة ونسبة المخطئين في كل نمط لكل من طلبة الصفين البنين والبنات، وما إذا كانت هناك علاقة بين أنماط الأخطاء الإملائية لطلبة الصفين ثم معرفة المقترحات اللازمة لمعالجة هذه الأخطاء من وجهة نظر المدرسين فقام بما يأتي:

- بنى اختباراً للإملاء في صورة قطعة إملائية وتحقق من صدقه وثباته.
- قسم العراق على ثلاثة مناطق: شمال ووسط وجنوب، وحدد المحافظات الواقعة في كل منطقة.
- اختار عشوائياً محافظة من الجنوب، ومحافظتين من الوسط لزيادة عدد المحافظات فيها، ومحافظة من الشمال.
- اختيار عشوائياً قضاءً من كل محافظة ومدرسة متوسطة من كل قضاء.
- اختيار عشوائياً شعبة من الصف الثاني وأخرى من الصف الثالث من كل مدرسة مثل طلابها عينة البحث التي زادت عن ستمائة طالب وطالبة.
- طبق الاختبار الإملائي على العينة المسحوبة.
- بعد تصحيح القطعة الإملائية صنف الأخطاء في واحد وأربعين نمطاً واستخرج تكرارات المخطئين في كل نمط من الصفين للبينين والبنات كلاً على حدة واستخرج النسب المئوية للمخطئين في كل نمط، ثم رتب أنماط الأخطاء لطلبة الصف الثاني ولطلبة الصف الثالث كلاً على حدة وتبعاً لنسبة المخطئين في كل نمط.

ثم استخدم مربع كاي لقياس دلالة الفروق بين تكرارات الأخطاء والاختبار الزائي لقياس الفروق بين الرتب، ومعامل ارتباط سبيرمان لقياس العلاقة بين أنماط الأخطاء الإملائية لدى طلبة الصفين.

فأسفرت النتائج عن أن الأخطاء الإملائية انتقلت مع الطلبة من صف لآخر تال له وأن هناك علاقة بين الأخطاء الإملائية التي وقع فيها طلبة الصف الثاني والأخطاء الإملائية التي وقع فيها طلبة الصف الثالث.

ثم قام بعد ذلك ببناء أداة مسح أخرى هي الاستبانة وزعها بين عينة من المدرسين المميزين في المحافظات التي سحبت منها عينة الطلبة لمعرفة مقترحاتهم اللازمة لمعالجة ظاهرة تفشي الأخطاء الإملائية التي كشفت عنها الدارسة وبعد توزيع الاستبانة والإجابة عليها وتفريغ الإجابات توصل إلى جملة من المقترحات توزعت بين: المنهج والمقرر الدارسي، والمعلم، والمتعلم، وطريقة التدريس، والقطعة الإملائية، وطريقة التملية، وطريقة التصحيح، ومدرسي المواد الأخرى، وأسباب أخرى.

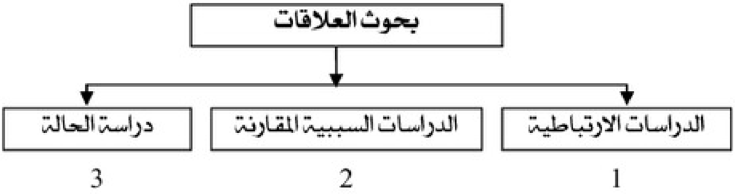
وعلى العموم فإن منهجية الدارسات المسحية لاتشط عن خطوات البحث العلمي التي تحدثنا عنها في الفصل الثاني من هذا الكتاب باستثناء تحليل المحتوى الذي يقتضي بعض الإجراءات التي ينفرد بها كتحديد وحدات التحليل وفئات التحليل وبناء أداته وقد تحدثنا عنها، وخطوات البحث المسحي هي:

- اختيار موضوع البحث، وصياغته بشكل دقيق.
- تحديد أهداف البحث وحدوده، وتعريف مصطلحاته.
- وضع خطة البحث وتضمينها مشكلة البحث وأهميته وأهدافه،وإجراءاته، وأدواته، وحدوده الزمانية والمكانية.
- جمع الدارسات السابقة ذات الصلة بالموضوع والأدبيات النظرية.
- وصف مجتمع البحث واختيار العينة المناسبة.
- بناء أداة البحث والتحقق من صدقها وثباتها.
- جمع البيانات بوساطة الأدوات التي تم وضعها.
- تحليل البيانات وتبويبها ومعالجتها إحصائياً.
- عرض النتائج التي تم التوصل إليها وإصدار الأحكام والتوصيات والمقترحات.
- كتابة تقرير البحث النهائي الذي يتضمن البحث بشكله النهائي الذي يقدم للجهة المعنية.

ثانياً: بحوث العلاقات

النوع الثاني من البحوث الوصفية بحوث العلاقات، وهي البحوث التي تهدف إلى جمع معلومات عن ظواهر معينة وتحليلها بقصد الكشف عن الارتباطات الداخلية

والخارجية بين هذه الظواهر وظواهر أخرى، فهي تهتم بتعقب العلاقات بين الظواهر بقصد الوصول إلى أبعاد أكثر عمقاً عن الظاهرة وبذلك فهي تسعى إلى أبعد ما تسعى إليه الدراسات المسحية، ففيها لا يكتفي الباحث بمجرد جمع البيانات عن الوضع القائم للظاهرة بل يسعى إلى تعقب هذه البيانات لغرض الوصول إلى أبعاد أكثر عمقاً عن الظاهرة، وتتفرع بحوث العلاقات إلى ثلاثة أنواع يعبر عنها الشكل الآتي:



وفيما يأتي بيان لكل منها:

*** الدراسات الارتباطية**

الدراسة الارتباطية هي الدراسة التي تهتم ببحث العلاقة بين متغيرين أو أكثر ويعبر عن درجتها أو مقدارها بمعامل الارتباط ويلجأ إليها الباحث عندما يريد معرفة العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات كالعلاقة بين الذكاء والتحصيل، والعلاقة بين تحصيل الطلبة في النحو العربي وقدرتهم القرائية، والعلاقة بين تحصيل الطالب والخلفية الثقافية لوالديه فالباحث في هذه البحوث يحاول اكتشاف العلاقات بين مثل هذه المتغيرات وتوضيحها بمعاملات الارتباط ويؤسس عليها في التنبؤ بالمتغيرات موضوع الدراسة، فهو يهدف إلى معرفة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، ومقدارها وكونها سالبة أم موجبة والتنبؤ بتأثير متغير في متغير آخر . ومما يجدر التنبيه عليه في هذا النوع من الدراسة أن وجود علاقة بين متغيرين لا يعني أن يكون أحدهما سبباً في حصول الآخر إنما يعني وجود تلازم بين المتغيرين في الحدوث فعلى سبيل المثال:

عندما يبحث الباحث في العلاقة بين الذكاء والتحصيل فقد يتوصل إلى أحد الاحتمالات الآتية:

- يزداد التحصيل بازدياد الذكاء وهذا يعني وجود ارتباط إيجابي بين الذكاء والتحصيل أي كلما زاد الذكاء زاد التحصيل، فالعلاقة موجبة وأعلى درجة لها هي (+1) والارتباط هنا طردي لأنه يسير في اتجاه واحد.

- ينخفض التحصيل بانخفاض الذكاء وهذا يعني وجود ارتباط بين الذكاء والتحصيل وهو ارتباط طردي أيضاً لأنه يسير في اتجاه واحد.

- انخفاض مستوى التحصيل بارتفاع درجة الذكاء وهذا يعني وجود ارتباط عكسي لاقتران الزيادة في متغير بالنقص في متغير آخر أو العكس.

- عدم وجود ارتباط بين المتغيرين لأن الزيادة أو النقصان في أحد المتغيرين لا تلازمها زيادة أو نقصان في المتغير الآخر وربما يستغرب البعض من انخفاض التحصيل بارتفاع الذكاء أو العكس ولكن ذلك ممكن عندما يكون الطالب حاد الذكاء إلا أنه لا يذاكر، ولا ينتبه على المعلم وقد يكون منخفض الذكاء إلا أنه كثير المذاكرة وشديد الانتباه على المعلم وهكذا فليس من المستغرب حصول ذلك(الرشيدي،2000).

وعلى أساس ما تقدم فإن الباحث في البحوث الارتباطية يبحث عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات ونوعها من حيث كونها:

- سالبة أم موجبة.

- طردية أم عكسية.

فالعلاقة الموجبة تعني أن تكون قيمة معامل الارتباط المحسوبة موجبة تقع بين صفر و (+1) أما العلاقة السالبة فتعني أن تكون قيمة معامل الارتباط المحسوبة سالبة تقع بين صفر و (-1) وإذا كانت العلاقة معدومة بين المتغيرين فهذا يعني أن تكون قيمة معامل الارتباط المحسوبة صفراً أو أنها لا تعني شيئاً جوهرياً بموجب ما تشير إليه الدلالة الإحصائية لها في ضوء القيمة الجدولية.

وتتجلى أهمية البحوث الارتباطية فيما لها من دور في معالجة الكثير من المشكلات التربوية عن طريق قياس عدد من المتغيرات وقياس العلاقة بينها في آن

واحد وكونها تعد الأساس في الدراسات التنبئية فضلاً عن أنها لا تتطلب عينات كبيرة ويؤخذ عليها أنها لا تحدد وجود علاقات سببية بين المتغيرات (صلاح ، وآخرون،2007).

وفيما يأتي أمثلة لعنوانات بحوث في الدراسات الارتباطية:

- العلاقة بين تحصيل الطلبة في مادة النحو العربي وقدرتهم القرائية.
- العلاقة بين تحصيل الطلبة والتأهيل التربوي لمدرسيهم.
- العلاقة بين الأخطاء النحوية لدى الطلبة وأخطاء معلميهم.
- العلاقة بين مشاهدة أفلام العنف والسلوك العدواني للأطفال.
- العلاقة بين ترتيب الأطفال في أسرهم وتحصيلهم الدراسي وهكذا.

ولما كانت هذه العلاقات تقاس بمعاملات الارتباط يجدر التنبه على أن هناك الكثير من معاملات الارتباط ولكن لكل منها خصائصه واستخداماته التي تختلف باختلاف المتغيرات التي يراد قياس العلاقة بينها فهناك متغيرات مستمرة أو فاصلة وأخرى اسمية أو رتبية وقد يجمع الباحث بين نوعين من المتغيرات الأمر الذي يتطلب الدقة في اختيار معامل الارتباط المناسب. فعلى سبيل المثال: عندما يراد قياس العلاقة بين درجات تحصيل مجموعتين من الطلبة فإن معامل ارتباط بيرسون يكون ملائماً لمثل هذا القياس أما إذا كان الغرض قياس العلاقة بين ترتيب الطلبة في قوائم الدرجات لاختبارين فإن معامل ارتباط سبيرمان للرتب هو الأداة الملائمة وسوف نفصل في بعض معاملات الارتباط عندما نتحدث عن الوسائل الإحصائية لاحقاً.

خطوات الدارسة الارتباطية

يتبع منهج الدراسة الارتباطية الخطوات الآتية:

أ. اختيار مشكلة البحث وتحديدها: لما كان البحث الارتباطي يهدف إلى الكشف عن العلاقة بين متغيرين أو أكثر فعلى الباحث أن يفكر جلياً في المتغيرات التي يريد البحث عن العلاقة الارتباطية فيما بينها ولا يختارها إلا بعد استدلال واستنتاج قائم على الخبرة أو نظريات معينة، وعلى هذا الأساس ينبغي أن تدور مشكلة البحث الارتباطي حول

طبيعة العلاقة القائمة بين المتغيرات المبحوثة ودرجتها.

ب. اختيار عينة البحث بإحدى الطرق التي تحدثنا عنها فيما تقدم.

ويفضل أن لا يقل حجم العينة في الدارسات الارتباطية عن (30) مفردة (عدس،1997).

ج. بناء أداة البحث التي يجب أن توفر علاقتين أو مؤشرين لكل مفردة من مفردات البحث أحداهما تعبر عن المتغير المبحوث (س) والثانية تعبر عن المتغير(ص) فعلى سبيل المثال: إذا كانت الدراسة تبحث عن العلاقة بين الجنس والتحصيل فهذا يعني أن يكون لدينا مؤشران أمام كل مفردة من مفردات العينة الأول يعبر عن الجنس والآخر يعبر عن التحصيل، وإذا أردنا معرفة العلاقة بين القدرة اللغوية والتحصيل ينبغي أن نحصل على مؤشرين لكل فرد من أفراد العينة الأول يعبر عن متغير القدرة اللغوية والثاني يعبر عن متغير التحصيل،وهكذا.

د. تطبيق أداة البحث على العينة التي تم اختيارها واستخراج المؤشرات أو العلامات الخاصة بكل فرد على كل متغير من المتغيرات الداخلة في الدارسة.

ه. قياس العلاقة بين المتغيرات الداخلة في الدارسة باستخدام معامل الارتباط الملائم لنوع البيانات أو العلامات التي تم جمعها والوصول إلى النتائج التي يبحث عنها من حيث وجود علاقة أم لا ودرجة العلاقة إن وجدت واتجاهاتها وإمكانية الاعتماد عليها لأغراض التنبؤ.

و. تفسير النتائج وإصدار الأحكام في ضوء الهدف من الدارسة فعندما يكون الهدف مجرد اختبار صحة فرضية خاصة بمعاملات الارتباط فإن الباحث يسعى إلى التأكد من الدلالة المعنوية لمعامل الارتباط الذي تم حسابه وهذا يعني أنه لا يهتم بقيمة معامل الارتباط إنما بالدلالة الإحصائية لها.

أما إذا كان الهدف هو استخدام معامل الارتباط لأغراض التنبؤ فإن الأمر يتطلب أن تكون معاملات الارتباط المحسوبة عالية يمكن الاعتماد عليها وليس كافياً أن تكون ذات دلالة معنوية أو إحصائية عند مستوى معين.

الدارسات السببية المقارنة

وتسمى أحياناً البحوث العلّية، وهي طريقة بحثية تتضمن إجراءات الغرض منها البحث عن أسباب حدوث الظواهر المبحوثة فضلاً عن ماهيتها فهي تسعى إلى الكشف عن ماهية الظواهر وأسباب حدوثها. وبذلك فهي تختلف عن الدراسات الارتباطية في الآتي:

- أنها تحاول البحث في أسباب الظواهر فيما تحاول الدراسات الارتباطية البحث في العلاقة أو التلازم بين المتغيرات والتلازم لا يعني أن يكون أحد المتغيرين سبباً أو نتيجة للآخر.

- أنها تتضمن متغيراً مستقلاً واحداً على مستوى مجموعتين أو أكثر، مثل: أثر فقدان الأم في التحصيل فالمتغير المستقل هو فقدان الأم ومعرفة أثره تتطلب مجموعتين الأولى من فاقدي الأمهات والأخرى ممن لم يفقدوا أمهاتهم في حين أن الدراسات الارتباطية تتضمن أكثر من متغير مستقل على مستوى مجموعة واحدة مثل: العلاقة بين التحصيل والذكاء فكل من التحصيل والذكاء متغير وكلاهما على مستوى مجموعة واحدة من المبحوثين إذ يكون لكل فرد من أفراد المجموعة متغيران هما الذكاء والتحصيل وتختلف عن الدراسات التجريبية في الآتي:

- إن الباحث في الدراسات السببية المقارنة لا يتحكم بالمتغير المستقل لأنه موجود فعلاً في الواقع فعلى سبيل المثال: عندما يريد الباحث معرفة أثر فقدان الأم في التحصيل فإن فقدان الأم هو المتغير المستقل كما ذكرنا والباحث لا يتحكم به ولا يمكنه اصطناعه فهو موجود فعلاً في حين لو كان الباحث يريد معرفة أثر طريقة الاستقراء في التحصيل فإن المتغير المستقل هنا هو الطريقة والطريقة تخضع لتحكم الباحث وسيطرته فهو الذي يحدثها في حين فقدان الأم لا يحدثه الباحث لذلك فعند وجود مشكلات من هذا النوع فإن الدراسة التجريبية فيها غير ممكنة.
- إن الباحث في البحوث السببية المقارنة لا يتحكم في المجموعة التي تتعرض

للمتغير المستقل والتي لا تتعرض له لأنها في الأصل موجودة كما ذكرنا في حين يتحكم في البحث التجريبي بالمجموعة التي يعرضها والتي يحرمها.

- العينات في البحوث السببية المقارنة يمكن أن تكون مشكّلة على أساس اختلافها في المتغير المستقل في حين أن المجموعات في البحوث التجريبية تشكل على أساس التشابه أو التكافؤ بين أفرادها (الرشيدي،2000).

وعلى الرغم من هذا التباين بين البحوث السببية المقارنة والبحوث التجريبية هناك تشابه كبير بينها في بعض التعميمات، وأهم ما يميز بين التجريبية والسببية هو أن الباحث في السببية يدرس موقفاً عادياً حاصلاً من دون تصنع.

ومن الجدير بالذكر أن المنهج في الدراسة السببية المقارنة يمكن أن يبدأ بنتيجة أو أثر ثم يتخذ الإجراءات اللازمة لتفسير هذه النتيجة أو الأثر كأن يلاحظ أن هناك فروقاً في التحصيل بين الطلبة الذي ينحدرون من أسر ذات مستوى اقتصادي عالٍ والطلبة الذي ينحدرون من أسر ذات مستوى اقتصادي منخفض فيبدأ من هذه النتيجة للبحث عن الأسباب التي تقف خلفها فيفترض أن المستوى الاقتصادي للأسرة يؤثر في تحصيل الطالب فيختار مجموعتين من الطلبة موجودتين فعلاً في مجتمع الطلبة الأولى تنحدر من أسر ذات مستوى اقتصادي مرتفع والأخرى تنحدر من أسر ذات مستوى اقتصادي منخفض ويعرض المجموعتين لاختبار في التحصيل ليختبر الفرضية فيرفضها أو يقبلها. ويمكن أن تبدأ بالسبب ويبحث أثره في المتغير التابع أو النتيجة وفي مثالنا السابق يبدأ البحث بمحاولة الإجابة عن سؤال ما أثر المستوى الاقتصادي للأسرة في التحصيل؟ وذلك عن طريق البحث عن مجموعتين من الطلبة الأولى تنحدر من عائلات ذات مستوى مرتفع اقتصادياً والأخرى من عائلات ذات مستوى منخفض ويعرضهما لإجراءات البحث حتى يصل إلى الإجابة عن السؤال المذكور وفي كلا الاتجاهين لا ينطبق على منهج البحث مواصفات البحث التجريبي الخاصة بتكافؤ العينتين والتحكم بالمتغير المستقل. غير أن هذا لا يعني اختيار العينات من دون أية ضوابط فهناك مجموعة من الأسس والمعايير والمبادئ التي يجب أن تراعى في الدراسات السببية المقارنة وهي:

– أن تكون المجموعات مختلفة في المتغير المستقل وأن يقوم اختيارها على أساس منطقي.

– تحديد أوجه الاختلاف في المتغير المستقل تحديداً إجرائياً دقيقاً.

– مراعاة التقارب بين المجموعات في الأمور التي يمكن أن تؤثر في النتائج ومراعاة عوامل الاختلاف على سبيل المثال: إذا أخذنا مجموعتين من الطلبة الأولى من فاقدي الأمهات والثانية عكسها فهذا لا يكفي إذ يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار عوامل أخرى ينبغي أن يتقارب فيها أفراد المجموعتين مثل: المستوى الاقتصادي، رعاية الأب، مؤهلات المدرس، طريقة التدريس التي يتعرض لها أفراد المجموعتين وهكذا إذ ينبغي أن يحرص الباحث على أن يكون بالإمكان إرجاع الفروق بين المجموعات إلى المتغير المستقل أو الاختلاف بين المجموعتين من ناحية وجود الأم أو فقدانها، وهذا يقتضي التجانس بين أفراد المجموعتين في العوامل المؤثرة إلا عامل الاختلاف المقصود بالبحث، والتجانس يعني أن تحدد سمات الفرد الذي يراد أن يكون فرداً من أفراد المجموعة ويوضع ما يجانسه في هذه السمات في المجموعة الأخرى إلا في سمة الاختلاف فعلى سبيل المثال: إذا اخترنا طالباً ذا درجة ذكاء تساوي 140 فهذا يعني أن نختار طالباً يتمتع بالدرجة نفسها ليكون في المجموعة المقابلة وفي حالة عدم وجود مماثل يستبعد من عينة الدارسة وهكذا. أو يستخدم الباحث طريقة التجانس الكلي بين أفراد المجموعتين في العوامل المؤثرة باستثناء عامل الاختلاف كأن يحسب متوسط الذكاء للمجموعة الأولى ومتوسط الذكاء للمجموعة الثانية ويستخرج الدلالة الإحصائية لما بينهما من فرق، وقد يستخدم التجانس الفرعي بين أفراد المجموعات كأن يجعل ثلثاً في كل مجموعة من ذوي التحصيل المرتفع والآخر من ذوي التحصيل المتوسط، والآخر من ذوي التحصيل المنخفض.

وخلاصة القول أن اختيار العينة في البحوث السببية يجب أن يقوم على أسس علمية منطقية يمكن الباحث من تعميم النتائج التي يتوصل إليها بشكل يمكن قبوله والوثوق به.

خطوات البحوث السببية المقارنة

يستخدم البحث السببي المقارن المنهجية الآتية:

أ. اختيار مشكلة البحث وتحديدها.

ب. تحديد المتغير المستقل تحديداً إجرائياً وكذلك المتغير التابع.

ج. اختيار عينات المقارنة على أن يكون الاختلاف في المتغير المستقل بينها واضحاً متمايزاً.

د. ضبط المجموعات التي يراد المقارنة بينها من حيث العوامل التي يمكن أن تؤثر في المتغير المستقل واتخاذ ما يلزم لضمان تجانس مجموعات المقارنة في تلك العوامل.

ه. بناء الأداة الخاصة بجمع البيانات والتأكد من صدقها وثباتها.

و. تطبيق الأداة على مجموعات المقارنة.

ز. تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام وسائل الإحصاء الوصفي والاستدلالي كعرض المتوسطات واختبار الفروق باستخدام الاختبار التائي، أو مربع كاي أو تحليل التباين في حال وجود أكثر من مجموعتين.

ح. تفسير النتائج في ضوء المعطيات الإحصائية وحدود الدراسة والاستقراء الكيفي للبيانات المتوافرة عن المتغير التابع، وعلى العموم فإن المشكلة في تفسير نتائج الدراسات السببية المقارنة تكمن في تحديد أي المتغيرين هو السبب وأيهما هو النتيجة إن هذا يتطلب أدلة وبراهين علمية يمكن قبولها في تحديد ما هو سبب وما هو نتيجة، وعلى العموم فإن العلاقة التي تظهرها هذه الدراسات بين السبب والنتيجة ليست محسومة بشكل مطلق فما يعتقد أنه سبب قد يكون نتيجة، وما يعتقد أنه نتيجة قد يكون سبباً (الرشيدي،2000).

* دراسة الحالة

هي إحدى الدراسات الوصفية التي تزود الباحث بالبيانات الكمية والكيفية عن العديد من العوامل التي تتعلق بحالة ما وقد تكون هذه الحالة فرداً أو مجموعة من الأفراد أو مؤسسة معينة أو فصلاً دراسياً أو مجموعة فصول وذلك لمعرفة العوامل التي شكلت الحالة والاستفادة من ذلك في الوصول إلى تعميمات تنطبق على حالات أخرى مشابهة.

ويقوم منهج دراسة الحالة على أساس التعمق في دراسة مرحلة من تاريخ الوحدة المستهدفة أو دراسة جميع المراحل التي مرت بها بقصد الوصول إلى تعميمات علمية متعلقة بتلك الوحدة والوحدات المشابهة لها. وبذلك فإن منهج دراسة الحالة لا يقف عند حدود الوصف الظاهري للحالة إنما يذهب إلى أبعد من مجرد الوصف فهو يهدف إلى تحديد العوامل المختلفة التي أثرت في الوحدة وشكلت الحالة، والكشف عن العلاقات السببية بين عناصر الظاهرة أو الحالة، لذلك فإن بحث دراسة الحالة يحاول النفاذ إلى أعماق الظاهرة ويجمع البيانات المتعلقة بالوضع القائم للحالة ويحللها لتكوين صورة شاملة متكاملة عن الحالة تمكن من الوصول إلى تعميم ينطبق على حالات أخرى مشابهة، وذلك عن طريق تركيز الجهد البحثي على وحدة أو وحدات محددة بقصد الوصول إلى أفضل مستوى من الفهم العميق الشامل لموضوع البحث.

وبحث الحالة يقتضي تتبع جذور المشكلة وتعرف ظروف حدوثها وتكراراتها ويلتقي منهج دراسة الحالة مع منهج البحوث المسحية في أسلوب جمع البيانات إلا أنه يختلف عنها في أنه يجمع بيانات وافية عن متغيرات كثيرة، تفوق بكثير عدد المتغيرات التي تجمع عنها البيانات في البحوث المسحية فضلاً عن أن دراسة الحالة ذات طبيعة كيفية أكثر من البحوث المسحية وتقوم دراسة الحالة على أساس أن الظواهر أو الحالات هي نتاج تداخل الكثير من العوامل التي تشكل الموقف الكلي لذلك فلا قيمة لدراسة عامل واحد أو عنصر من العناصر التي شكلت الحالة فقط لأنه لا يشكل إلا جزءاً من الحقيقة لذلك اهتمت دراسة الحالة بالموقف الكلي وعلاقة الجزئيات بالكل.

خطوات دراسة الحالة

يمر منهج دراسة الحالة بالخطوات الآتية:

أ. تحديد الحالة التي يراد دراستها من جميع أبعادها، ومراعاة أهميتها وجدوى البحث فيها.

ب. مراجعة الأدبيات التي تناولت الحالة للحصول على المعلومات النظرية التي تعين الباحث على فهم الحالة، واستيعاب الأسس العامة والأسباب التي يمكن

أن تؤدي إلى ظهور مثل هذه الحالة.

ج. تحديد الأسلوب أو النمط الذي تدرس به الحالة فهناك حالات ذات نمط إكلينيكي أو عيادي تشخيصي وهناك حالات ذات نمط تاريخي مسحي ولكل من هذين النمطين أدواته في جمع المعلومات عن الحالة.

د. بناء أداة جمع المعلومات أو ما يسمى بطاقة الحالة التي تستخدم من الباحث للحصول على المعلومات المتعلقة بجميع المتغيرات التي يمكن أن تشكل الحالة، وغالباً ما تتضمن هذه البطاقة:

- معلومات عامة عن المبحوث.
- تحديد الحالة.
- تاريخ ظهورها، وما تعرضت له من معالجات.
- معلومات عن البيئة التي ظهرت فيها الحالة بأبعادها المادية والبشرية أو الاجتماعية.
- تطورات الحالة.
- العلاقة بين الحالة ومتغيرات الواقع البيئي.
- التشخيص.
- التوصيات.

وقد تستخدم أكثر من أداة لدراسة الحالة كأن تكون هناك مقابلات، واستبانات، واختبارات.

ه. تطبيق الأداة أو بطاقة الحالة من الباحث في الوقت والمكان الملائمين والطريقة الملائمة التي تضمن الحصول على بيانات حقيقية يمكن الاعتماد عليها في دراسة الحالة.

و. تبويب المعلومات التي تم جمعها بطريقة تساعد الباحث على بلورة الأفكار التي تفسر المشكلة وتحديد أبعادها ونشأتها في ضوء البيانات التي تم جمعها.

ز. صياغة التقرير النهائي الذي ينبغي أن تتضمن وصفاً للحالة، وأبعادها وظروف نشأتها وتطورها والأسباب التي تقف خلفها.

ومما يؤخذ على منهج دراسة الحالة إمكانية وقوع الباحث في التحيز الشخصي

من حيث يدري أو لا يدري من خلال تأثره بالظروف المحيطة بالحالة فضلاً عن عدم صدق المستجيبين على أداة البحث لاعتبارات شخصية أو اجتماعية وهذا ما يجب التنبه عليه من الباحث لأخذ الإجراءات اللازمة لضمان عدم تحيزه والحصول على الاستجابات الصادقة أو الحقيقية من المستجيبين بتوفير ما يلزم لتكون إجاباتهم معبرة صادقة عن سلوكهم الحقيقي غير المكيّف.

ثالثاً: البحوث النمائية أو التطورية

النوع الثالث من البحوث الوصفية البحوث النمائية أو التطورية وتسمى أحياناً التتبعية، وهي البحوث التي تهدف إلى دراسة التغيرات الحادثة للظاهرة المبحوثة في موقف أو جانب معين مع مرور الزمن أو في مرحلة زمنية محددة. فهي بحوث تصف سير التطورات أو التغيرات التي تحصل للظاهرة عبر مدة زمنية محددة، ولا تقتصر على وصف الوضع الحالي للظاهرة إنما تتابع دراستها لمعرفة التغيرات التي تمر بها مع الزمن وما خلفها من عوامل أو أسباب وتستخدم هذه البحوث في مجالات كثيرة منها المجال التربوي لدراسة النمو البشري وتطوره وما يحصل للفرد من تطور عبر الزمن في الجوانب المختلفة: الحركية، واللغوية، والوجدانية، وغيرها.

وفي المجال الزراعي لدراسة التغيرات التي تحصل للمزروعات، وفي مجال الطب لدراسة تطور حالة المريض في مدة زمنية محددة وغير ذلك.

وتقسم البحوث التطورية على نوعين هما:

*** دراسات النمو:**

وهي الدراسات التي تعنى بدراسة مظاهر النمو وما يجري عليها من تغيرات عبر الزمن ومعدلات هذه التغيرات في كل مرحلة كأن تدرس النمو اللغوي عند الأطفال بين سن الثانية والسادسة من العمر، أو تدرس التغيرات التي تحدث في نمو الأطفال جسمياً ووجدانياً وعقلياً عبر سنة أو سنتين أو ثلاث سنوات، وتصف هذه التطورات ومعدلاتها في مدة معينة عن طريق الملاحظات المتكررة وجمع المعلومات عن الظاهرة

المدروسة في كل فترة من الفترات التي مرت بها ولهذا النوع من الدراسات التطورية أسلوبان من أساليب البحث هما:

أ. الدراسات الطولية.

هي البحوث التي تهتم بجمع البيانات عن أفراد عينة ما أو ظاهرة ما في فترة زمنية محددة ومتابعة ما يحصل من تطور أو نمو لهؤلاء الأفراد أو هذه الظاهرة عبر الزمن وقياس هذا التطور أو النمو في كل مرحلة من المراحل التي مرّ بها فعلى سبيل المثال: دراسة تطور التكيف الاجتماعي لدى الأطفال بين سن السادسة والعاشرة من العمر. عندما يكون هدف الباحث معرفة ما يحصل من تغيرات في قدرات الأطفال على التكيف الاجتماعي فإنه يقوم بما يأتي:

- يختار عينة من الأطفال في سن السادسة.
- يلاحظ سلوكهم الاجتماعي ويسجل ملاحظاته عن ذلك السلوك بموجب أداة ملاحظة تصمم لقياس التكيف الاجتماعي.
- يعيد الملاحظة كل ستة أشهر أو كل سنة حتى سن العاشرة. بمعنى يتابع ما يحصل من تغيّر على سلوك الأطفال ويسجل ملاحظاته عنه في كل مرّة.
- يبوب الملاحظات أو المعلومات التي جمعها في كل مرحلة من المراحل الزمنية التي جرت فيها الملاحظة وجمعت المعلومات عن التكيف فيها.
- يحدد نمط التطور ومستواه في كل مرحلة كأن تكون ستة أشهر أو سنة.
- يحدد النتائج التي توصلها إليها ويفسرها.

وهذا يعني أن الباحث في الدراسة الطولية يختار عينة يمكن أن تكون قليلة ويتابعها مدة قد تطول لسنة أو ثلاث سنوات أو أكثر، ومن الدراسات الطولية على سبيل المثال ما يقوم به المهندسون الزراعيون في متابعة أصناف جديدة من النبات يراد معرفة مدى نموها في أنواع مختلفة من التربة والظروف المناخية. وعلى العموم فإن مثل هذه الدراسات تستغرق وقتاً طويلاً ويؤخذ على الدراسة الطولية ما يأتي:

- أنها تحتاج إلى وقت طويل قد يستمر لسنين لأن الباحث ينتظر مدة ليحصل على المعلومات التي يبحث عنها.
- إمكانية تسرب بعض أفراد العينة وصعوبة السيطرة عليهم حتى انتهاء الدراسة في المدة المحددة، وعندما يتسرب بعض أفراد العينة تقل درجة تمثيل العينة للمجتمع الأمر الذي يؤثر في مصداقية نتائج الدراسة.
- تأثير إجراءات البحث المتكررة التي يقوم بها الباحث في كل مرة في استجابات المفحوصين والحصول على استجابات لا تعبّر عن الحقيقة.
- تعارض هذا النوع من الدراسة عندما يجري في المدارس مع طبيعة النظام المدرسي الذي قد يشهد تغيرات مستمرة في العملية التعليمية من حيث تغيّر المدرسين وطرائق التدريس والمناهج والإدارة وغيرها مما يمكن أن يؤثر في الظاهرة المبحوثة.

ومن أمثلة البحوث النمائية الطولية:

- أثر الخلفية الاجتماعية في تكيف الأطفال في المدرسة من سن السادسة حتى سن الثانية عشرة.
- النمو اللغوي للطفل من سن الثانية حتى سن السادسة من العمر.
- السلوك الاجتماعي لدى الأطفال في ممارسة اللعب من سن الرابعة حتى سن السادسة.

وتأسيساً على ما تقدم يمكن القول إن من خصائص الدارسات الطولية:

- صغر العينة إذ يمكن أن تكون فئة عمرية واحدة، أو أفراد من هذه الفئة.
- تعدد المتغيرات المقيسة إذ يمكن أن يكون الهدف قياس الكثير من المتغيرات التي تتصل بالفئة العمرية أو الأفراد.
- طول زمن إجرائها إذ يمكن أن يمتد زمن جمع الملاحظات أو المعلومات إلى سنين والبحوث الطولية من حيث الفترة الزمنية التي تجمع المعلومات عنها نوعان:

الأول: البحوث الطولية المستقبلية وهي البحوث التي فيها تجمع المعلومات أو البيانات من أفراد العينة خلال مدة زمنية مستقبلية معينة كما مرّ في الأمثلة التي ذكرنا فعندما نقول تطور النمو اللغوي لدى الطفل من سن الثانية إلى سن السادسة فهذا يعني أن الباحث قد يبدأ مع عينته في سن سنتين ثم يستمر حتى سن السادسة. وتستمر الدراسة في مثل هذه الحالة أربع سنوات.

الثاني: البحوث الطولية الاسترجاعية هي البحوث التي تجمع فيها المعلومات من أفراد العينة عن فترة زمنية ماضية، وهي تحاول الكشف عن الأسباب الماضية التي أدت إلى وضع قائم الآن(صلاح ، وآخرون،2007).

ب. الدراسات المستعرضة

هي البحوث التي تهتم بدراسة عينة تتكون من فئات عمرية مختلفة للكشف عما حصل عليها من نمو نتيجة عامل الزمن كدراسة النمو في تعلم اللغة في المرحلة الابتدائية إذ يأخذ الباحث عينة من كل صف ويقيس القدرات اللغوية لأفرادها في ذلك الصف، وهكذا مع جميع صفوف المرحلة الابتدائية وعن طريق المقارنة بين القدرات اللغوية لكل من هذه الصفوف يمكنه أن يتوصل إلى تحديد تغيرات النمو وتطوره في المرحلة الابتدائية. وعلى هذا الأساس فإن الدراسة المستعرضة لا تحتاج إلى مدة زمنية طويلة لأنها تجري في آن واحد على جميع الفئات العمرية وبذلك تختلف عن الدراسات الطولية؛ ففي هذا النوع من الدارسات تجمع البيانات من عينة ممثلة لقطاعات متنوعة حول موضوع معين في مدة زمنية معينة قد تكون يوماً أو ساعات أو حتى دقائق.

زد على ذلك أن البحوث المستعرضة تقيس متغيرات قليلة لعدد كبير من المفحوصين إذ يمكن للباحث في مثل هذا النوع من الدراسات أن يقيس: الوزن،والطول، لآلاف من المبحوثين الذين تتوزع أعمارهم بين سن العاشرة، والخامسة عشرة من العمر، وبهذا تخالف البحوث الطولية التي تقيس متغيرات كثيرة لعينات قليلة لذلك فإن من سمات البحوث المستعرضة:

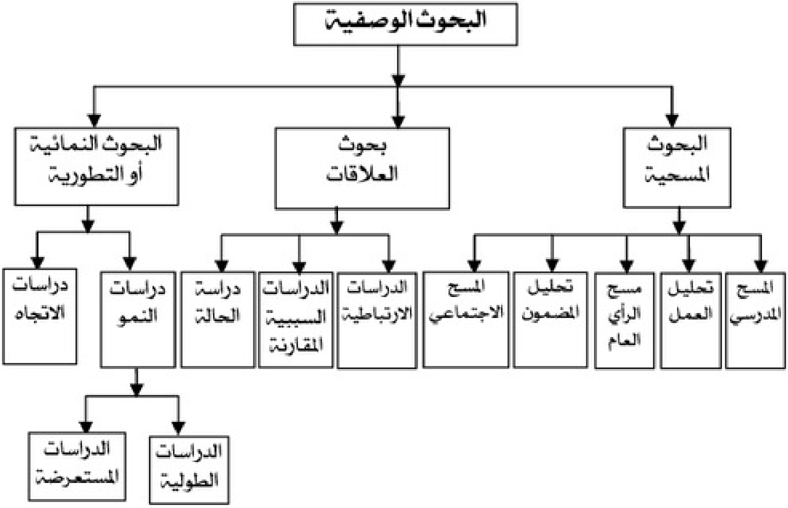
- قصر الوقت اللازم لإجرائها.
- كبر حجم العينة التي تتناولها.
- قلة المتغيرات المقيسة.

ولهذه الخصائص فإن البحوث المستعرضة تعد أكثر انتشاراً في المجال التربوي من البحوث الطولية لأنها قليلة الكلفة سريعة الزمن إذ لا ينتظر الباحث طويلاً لظهور النتائج، وقصر الوقت اللازم لأجرائها يجعلها أقل تأثراً بعوامل الضبط والتحكم في تصميم البحث، ولكن العيب في هذه الدارسات صعوبة المقارنة بين المفحوصين الذين يتم اختيارهم من فئات مختلفة، فضلاً عن أن اختيار عينة هذه البحوث يعد أمراً بالغ التعقيد لتعدد خصائص الأفراد في كل مستوى وصعوبة توحيدها أو ضبطها.

*** دراسات الاتجاه**

النوع الثاني من البحوث التطورية هو دراسات الاتجاه، ودراسات الاتجاه هي تلك الدراسات التي تهتم بدراسة التطور الحاصل في اتجاهات ظاهرة معينة من أجل التنبؤ بما يمكن أن يحصل لها مستقبلاً، فهي تبدأ من رصد الظاهرة في واقعها الحالي وتتابع دراستها على مدى مدة زمنية قادمة لمعرفة تطور اتجاهاتها والتنبؤ بما يمكن أن يحدث لها في المستقبل لذلك يعد هذا النوع من الدارسات دراسات تنبئية يمكن أن تستخدم في دارسة التغير أو التطور الاجتماعي والثقافي والاقتصادي لمجتمع معين في مدة زمنية معينة بقصد التنبؤ بمدى التطور الذي يمكن أن يحدث للمجتمع نفسه في هذه المجالات بعد مدّة معينة لأخذ التدابير اللازمة من أجل مواجهة ما يحصل في المستقبل، غير أن ما يمكن أن ينجم عن مثل هذه البحوث من تنبؤات لا يمكن النظر إليها كمسلمات حاصلة وذلك لأن معدلات التغيّر تختلف من ظاهرة إلى أخرى، وبين مدة زمنية وأخرى.

وبعد أن عرضنا أنواع البحوث والدارسات الوصفية نعرض هنا شكلاً يشتمل على تلك الأنواع لتسهيل الإلمام بها.



ما يجب مراعاته في البحوث الوصفية

بعد أن عرضنا مفهوم البحث الوصفي وأنواع البحوث الوصفية ومناهجها نرى من المفيد التنبيه على ما يجب مراعاته والتشديد عليه في البحوث الوصفية فقد أشار صلاح،وآخرون(2007) إلى أن هناك أموراً ينبغي مراعاتها من الباحث في البحوث الوصفية بشكل عام هي:

* تحديد الأداة الملائمة لجمع المعلومات المطلوبة لموضوع الدارسة، وأهدافه. لأن اختيار أداة غير ملائمة يفرغ الموضوع من جدوى البحث فيه لعدم صدق المعلومات في التعبير عن أهداف البحث.
* اختيار العينة الملائمة من المجتمع الأصلي في ضوء خصائص المجتمع بحيث تحمل هذه العينة خصائص المجتمع ويمكن تعميم نتائجها على ذلك المجتمع الذي اختيرت منه.
* الالتزام بالموضوعية في جميع مراحل البحث.
* الاهتمام بتبويب البيانات والمعلومات التي يتم جمعها وعرضها في صورة منظمة واضحة يسهل التعامل معها ومعالجتها إحصائياً في ضوء أهداف الدراسة.

* الدقة في وصف البيانات وتوفير ما يلزم لكل جزئية من جزئيات الدراسة أو هدف من أهدافها.
* تحديد مصادر الحصول على المعلومات وأماكنها وكيفية الإفادة منها.
* تحديد الأسلوب المناسب لعرض البيانات كالجداول والخرائط والأشكال البيانية والرسوم وغيرها.
* تحديد الأساليب الإحصائية الملائمة لمعالجة البيانات في ضوء متغيرات البحث وطبيعة القياس.
* اعتماد جميع الإجراءات اللازمة لتناول جوانب المشكلة المبحوثة.
* التشديد على البيانات قريبة الصلة بمشكلة البحث وفروضه، وتجنب جمع المعلومات ذات الصلة البعيدة بالموضوع كي لا يكون الباحث أمام كم كبير من المعلومات يصعب فرزها وتمييز ما هو مفيد منها.
* أن تتأسس الاستنتاجات التي يقدمها الباحثون على الحقائق التي تم التوصل إليها عن طريق البحث فقط، ولا يذهب إلى ما هو أبعد من ذلك.

المنهج التجريبي

المنهج التجريبي في البحث يقوم على أساس إجراء تغيير متعمد بشروط معينة في العوامل التي يمكن أن تؤثر في الظاهرة موضوع الدراسة، وملاحظة آثار هذا التغيير وتفسيرها والوصول إلى العلاقات الموجودة بين الأسباب والنتائج، فهو منهج يقوم على التجربة والملاحظة، فيه يتحكم الباحث عن قصد في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في الظاهرة موضوع الدراسة.

ويعرف البحث التجريبي بأنه البحث الذي يجري تحت ظروف ضبط مقننة مقصودة بمتغيرات الموقف التي من شأنها أن تؤثر في الظاهرة أو المتغير المبحوث من خلال استخدام مجموعتين إحداهما تجريبية تتعرض لتأثير متغيّر مستقل، وأخرى ضابطة يحجب عنها المتغيّر المستقل فيكون بالإمكان أن يعزى التباين بين مجموعتين إلى التغيير المستقل.

وعرف أيضاً بأنه تغيير متعمد مضبوط للشروط المحددة لحدث معين وملاحظة التغيرات الواقعة في ذات الحدث وتفسيرها (ملحم،2002).

ويسمى المتغير الذي يتحكم فيه الباحث عن قصد في البحث التجريبي، ويبحث عن معرفة أثره بالمتغير المستقل Independent Variable أو المتغير التجريبي أما المتغير الذي يحدث فيه التغيير أو الأثر جراء المتغير المستقل فيسمى بالمتغير التابع Dependent Variable ، ولابد للبحث التجريبي أن يتضمن في أبسط صورة متغيراً مستقلاً واحداً ومتغيراً تابعاً وأن يجري بموجب تصميم معين من تصميمات البحوث التجريبية التي سيأتي الحديث عنها، فالبحث التجريبي يهتم بمعرفة أثر المتغير المستقل في المتغير التابع، ولما كانت الظواهر في مجال العلوم التربوية والاجتماعية تتشكل من عوامل كثيرة متشابكة، فعند إخضاعها للتجريب وتحديد أثر المتغير المستقل وحده فيها فإن الأمر يقتضي عزل جميع المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر في الظاهرة إلى جانب المتغير المستقل ليكون بإمكان الباحث إرجاع الأثر الظاهر عن التجريب إلى المتغير المستقل وحده من دون أن تشاركه فيه عوامل أو متغيرات أخرى ويعد هذا من أهم مستلزمات إنجاح التجربة في تحقيق أهدافها، وهذا ما سنأتي عليه.

خصائص البحث التجريبي

يتسم البحث التجريبي بخصائص تميزه من غيره من البحوث وهذه الخصائص هي:

- تحقيق التكافؤ بين أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فالبحث التجريبي يستلزم تكافؤ أفراد المجموعات في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع باستثناء المتغير المستقل، لكي لا يمكن أن تكون الفروق بين المجموعات بعد التجربة تعود إلى فروق بينها قبل التجربة.
- يوفر الفرصة للباحث أن يجري تغييراً متعمداً منظماً في متغير معين (المتغير المستقل) ليرى مدى تأثيره في متغير آخر (المتغير التابع) وضبط كل المتغيرات الدخيلة الأخرى التي يمكن أن يكون لها أثر في المتغير التابع.
- إمكانية تكرار التجارب في أوضاع أو ظروف مختلفة أو تحت الظروف نفسها.

- إن البحث التجريبي يتطلب مقارنة حالتين أو مجموعتين في ظروف معينة ببعضهما.
- القياس الكمي للمتغير التابع. البحث التجريبي يهتم بقياس المتغير التابع قياساً كمياً أي بإعطائه قيماً رقمية.
- يهتم البحث التجريبي باستخدام الإحصاء الاستدلالي في معالجة البيانات مما يوفر فرصة لتعميم النتائج التي يتم التوصل إليها.
- تتسم نتائج البحث التجريبي بصفة الثبات والابتعاد عن العشوائية أو الوقتية.
- تبتعد نتائج البحث التجريبي عن الآراء الشخصية لأنها تبنى على أساس البيانات التي تم التوصل إليها فعلاً عن طريق الملاحظة والتجربة والقياس.

التجربة في البحث

إن التجربة في البحث العلمي هي عملية تستخدم فيها مجموعتان على الأقل متشابهتان إلى حدٍ كبير في جميع المتغيرات أو الظروف إلا متغيراً واحداً يمثل وجوده أو غيابه في إحدى المجموعتين المتغير المستقل تبدأ بفرض أو فروض تتضمن علاقات متوقعة بين متغيرين، وتجري العملية البحثية في اتجاه التحقق من صحة الفرض وقبوله أو رفضه (الرشيدي، 2000).

وتسمى المجموعة التي يستخدم معها المتغير المستقل المجموعة التجريبية، أما المجموعة التي لا تستخدم المتغير المستقل فتسمى المجموعة الضابطة. وعلى أساس ما تقدم فإن التجربة البحثية تقوم على:

- افتراض التكافؤ بين مجموعات التجربة في جميع المتغيرات سوى المتغير المستقل.
- صحة إرجاع الفرق الذي قد يظهر في المتغير التابع إلى المتغير المستقل واعتباره أثراً لاستخدامه أو حذفه الأمر الذي يستدعي ضبط جميع المتغيرات الأخرى لضمان الصدق الداخلي والخارجي للتجربة بحيث يكون بالإمكان عزو النتائج إلى المتغير المستقل وتعميمها على المجتمع الأصلي التي أخذت العينة منه. ولما كان ضبط

المتغيرات من لوازم البحوث التجريبية في البحوث العلمية عامة والبحوث التربوية خاصة ولما كانت المتغيرات في المجال التربوي والاجتماعي كثيرة ومتنوعة فلابد من التعريف بمجالاتها ونماذج منها ليكون الباحث على بينة منها ويتخذ ما ينبغي من الإجراءات لضبطها.

المتغيرات في البحث التجريبي

مرّ الحديث عن المتغيرات في البحث العلمي من حيث المفهوم والتصنيفات، وطرق ضبطها وما نريد بيانه هنا متغيرات البحث التجريبي في المجال التربوي التي يمكن أن تؤثر في صدق التجربة الداخلي أو الخارجي وهذه المتغيرات هي:

أ. **المتغيرات التي تتصل بأفراد عينة البحث** مثل:

- الجنس
- المستوى الثقافي والاقتصادي للأسرة التي ينحدر منها الفرد.
- العمر
- البيئة الاجتماعية التي ينحدر منها الفرد ريف، حضر.
- مستوى التحصيل
- مستوى الرعاية التي يتلقاها من الأسرة.
- مستوى الذكاء
- الميول والاتجاهات والقدرات العقلية والجسمية.

وما شاكل ذلك مما يتصل بالمفحوصين فكل من هذه الخصائص يعد متغيراً يمكن أن يكون مؤثراً في نتائج التجربة ويجب ضبطه، إذ يجب أن يتماثل أفراد المجموعة التجريبية والضابطة بجميع هذه الخصائص أو المتغيرات إلا في أمر واحد فقد هو ما يراد معرفة أثره فعندما يراد معرفة أثر الجنس في الميل نحو العمل ينبغي أن يتماثل أفراد المجموعتين في جميع المتغيرات إلا متغير الجنس لأنه هو المتغير المستقل الذي يراد معرفة تأثيره في الميل نحو العمل، وهذا يتطلب من الباحث ضبط جميع المتغيرات الأخرى بإحدى الطرق التي مرّ الحديث عنها في الفصل الأول وهي:

- التكافؤ بالاختيار العشوائي.
- التكافؤ بالمزاوجة.
- التكافؤ بالحذف أو العزل.
- الضبط الإحصائي.

ب. **المتغيرات الخاصة بالتجربة** وأسلوب إجرائها.

هناك متغيرات تتصل بالتجربة نفسها مثل:

- المتغير المستقل ودرجة وضوحه في ذهن المجرب وقدرته على ضبطه.
- المتغير التابع ومستوى تحديده.
- قياس المتغير التابع وأدوات القياس وطريقته.
- الوقت والمكان الذي تجري فيه التجربة من حيث كونهما ملائمين لكلا المجموعتين أو ملائمين لمجموعة وغير ملائمين للأخرى، وكل ما يتعلق بإجراءات التجريب التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع إلى جانب المتغير المستقل من خلال التأثير في استجابات المفحوصين.

ج. **المتغيرات الخارجية** مثل:

* المدرس وكفاياته وما إذا كان واحداً للمجموعتين ومستوى اندفاعه وما إذا كان يتعامل مع المجموعتين بمستوى واحد من الاندفاع والفاعلية.
* العوامل الفيزيقية وما إذا كانت موحدة بين المجموعتين.
* الوقت الذي يستغل ودرجة توحيده بين المجموعتين.
* التسرب الذي يحصل بين أفراد العينة.
* مدّة التجربة وما ينجم عنها من تغير في مستوى النضج لدى أفراد العينة.
* النظام المدرسي ومستوى ثباته وعدم تغيره في أثناء التجربة.
* الحوادث الطارئة كحالات المرض مثلاً التي يتعرض لها أفراد العينة أو أحد القائمين بالتجربة.
* اختلاط أفراد المجموعة الضابطة بأفراد المجموعة التجريبية واستفادتهم من هؤلاء

باكتساب خبرات معينة تؤثر في المتغير التابع.

وعلى العموم يمكن تصنيف متغيرات البحث التجريبي كما مرّ في الفصل الأول إلى:

* متغير مستقل أو تجريبي وهو المتغير الذي تجري التجربة لمعرفة تأثيره ويفترض أنه المؤثر الرئيس.
* متغير تابع وهو ما يحصل فيه التأثير أو التغير.
* متغيرات مضبوطة وهي تلك المتغيرات التي يدركها الباحث ويخضعها للسيطرة بعزلها أو تحييدها أو مساواتها بين المجموعات بحيث تكون موجودة لدى أفراد المجموعات بالدرجة نفسها كالجنس، ومستوى التحصيل، ومستوى الذكاء عندما يريد معرفة أثر استخدام وسيلة تعليمية في التحصيل فمثل هذه المتغيرات يعمل الباحث على ضبطها وتكون معلومة لديه وتحت سيطرته.

- متغيرات دخيلة وهي تلك المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع ولا تخضع لسيطرة الباحث ومثل هذه المتغيرات وإن كانت غير معلومة يجب على الباحث أخذها بنظر الاعتبار عند مناقشة النتائج وتفسيرها (عودة،وملكاوي،1997).

وخلاصة القول أن هذه المتغيرات يمكن أن تؤثر في صدق التجربة ودرجة الوثوق بنتائجها وإمكانية تعميم نتائجها على المجتمع الذي أخذت منه العينة لذلك يجب على الباحث أخذها بنظر الاعتبار في جميع مراحل التجربة بدءاً من اختيار عينة البحث وتمثيلها للمجتمع الذي يراد تعميم النتائج عليه وإجراءات التجريب والقياس والتكافؤ بين المجموعات في جميع المتغيرات التي مرّ ذكرها باستخدام طرق الضبط التي مرّ ذكرها والتزام الموضوعية في كل إجراء من إجراءات البحث.

ميزات البحث التجريبي

أشار صلاح وآخرون(2007) إلى أن للبحث التجريبي ميزات يتقدم بها على غيره من البحوث الأخرى منها:

- الدقة في دراسة العلاقات بين متغيرات الظاهرة المبحوثة تؤسس لاعتماد نتائجه وتعميمها وتطبيقها.
- ذهابه إلى أبعد من وصف ما هو كائن من الظواهر والأحداث فهو يدرس الأسباب

والعوامل التي تقف وراء حدوث الظاهرة، ويحاول تحليلها وتفسيرها.

- إمكانية إعادة البحث التجريبي من أشخاص آخرين والوصول إلى النتائج نفسها إذا ما تشابهت الظروف والشروط التي يجري فيها البحث، وهذا ما يجعل الحقائق التجريبية قابلة للتحقق من صدقها.
- إمكانية استخدام نتائج البحوث التجريبية للتنبؤ بما سيحدث مستقبلاً من الظواهر.

صعوبات البحث التجريبي

على الرغم مما للبحوث التجريبية من ميزات ونقاط قوة فإنها تواجه الكثير من الصعوبات ونقاط الضعف منها:

- إن بعض التصميمات التجريبية في المجال التربوي قد تتعارض مع الأنظمة الإدارية والتنظيمية المعمول بها في المدارس، كأن يتطلب التصميم أن تكون العينة التجريبية في مدرسة والضابطة في أخرى وهذا ما لا يرضي إدارات المدارس وأولياء أمور الطلبة.
- صعوبة إيجاد صفين من الطلبة متكافئين في جميع المتغيرات التي مرّ ذكرها مما يضطر الباحث إلى استبعاد البعض وإضافة البعض وهذا يتعارض مع نظام المدرسة.
- صعوبة إيجاد عينة ممثلة لخصائص المجتمع مما يجعل تعميم نتائج التجربة أمراً صعباً لأن عدم تمثيل العينة للمجتمع يمنع تعميم نتائجها.
- صعوبة ضبط المتغيرات وتماثلها بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لأن الباحث في العلوم الإنسانية يتعامل مع متغيرات كثيرة متغيرة لا تقبل الثبات ومنها ما لا يكون ظاهراً ولكنه يؤثر في النتائج.
- التجربة تجرى في ظروف مصطنعة كثيراً ما تكون بعيدة عن الواقع مما يؤدي إلى نتائج قد تكون غير واقعية.

خطوات البحث التجريبي في التربية

يمر البحث التجريبي في التربية بالخطوات الآتية:

1. تحسس المشكلة وتحديدها تحديداً دقيقاً كأن يشعر الباحث بالحاجة إلى استخدام

جهاز العرض فوق الرأس في تدريس قواعد اللغة العربية لطلبة الصف الثاني المتوسط فعليه أن يحدد المشكلة؛ أثر استخدام جهاز العرض فوق الرأس في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط في قواعد اللغة العربية.

2. تحديد أهداف البحث التجريبي كأن تكون الأهداف كما يأتي يهدف البحث إلى معرفة ما:

- إذا كان هناك فرق بين متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون قواعد اللغة العربية باستخدام جهاز العرض فوق الرأس، ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسونها بالطريقة التقليدية.
- إذا كان هناك فرق بين متوسط تحصيل الطلاب ومتوسط تحصيل الطالبات الذين يدرسون قواعد اللغة العربية باستخدام جهاز العرض فوق الرأس.

3. تحديد مجتمع البحث وجمع المعلومات عن خصائصه.
4. صياغة الفروض في ضوء أهداف البحث بالنفي أو الإثبات:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.05 بين متوسط تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط الذين يدرسون قواعد اللغة العربية باستخدام جهاز العرض فوق الرأس ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسونها باستخدام الطريقة التقليدية.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05بين متوسط تحصيل الطلاب ومتوسط تحصيل الطالبات الذين يدرسون قواعد اللغة العربية للصف الثاني المتوسط باستخدام جهاز العرض فوق الرأس والذين يدرسونها بالطريقة التقليدية.

5. تحديد التصميم التجريبي الملائم لطبيعة البحث وفرضياته وفي مثل هذه المشكلة يمكن أن يكون التصميم من النوع الذي يشتمل على مجموعتين ضابطتين ومجموعتين تجريبيتين إلا أن العامل التجريبي في المجموعتين واحد وهو استخدام جهاز العرض فوق الرأس.
6. سحب عينة ممثلة للمجتمع بطريقة عشوائية.
7. دراسة خصائص أفراد العينة المسحوبة.
8. توزيع العينة المسحوبة بين مجموعتين متكافئتين في جميع المتغيرات عدا متغير الجنس

فتكون لدينا مجموعتان الأولى للبينين والأخرى للبنات.

9. توزيع كل مجموعة بين مجموعتين متكافئين في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في التحصيل عن طريق المزاوجة أو العشوائية أو الضبط الإحصائي ثم توزيع المجموعتين المتكافئين بين ضابطة وتجريبية فتكون هناك ضابطة وتجريبية للبينين، وضابطة وتجريبية للبنات.
10. اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تأثير العوامل أو المتغيرات الدخيلة.
11. تطبيق المتغير المستقل نفسه على المجموعتين التجريبيتن البينين والبنات بالأسلوب نفسه والوقت نفسه والظروف الفيزيقية نفسها، وتطبيق الطريقة التقليدية نفسها وبالأسلوب نفسه والإجراءات نفسها على المجموعتين الضابطتين للبنات والبنين، ولا يجري التطبيق إلا بعد قياس المتغير التابع مستوى التحصيل عن طريق قيام الباحث ببناء أداة صادقة وثابتة صالحة لقياسه.
12. إجراء اختبار لقياس المتغير التابع بعد الانتهاء من مدة التجريب.
13. تنظيم البيانات وتبويبها في ضوء متطلبات فرضيات البحث.
14. معالجة البيانات إحصائياً.
15. تحديد النتائج ومناقشتها وتفسيرها وإصدار الأحكام بقبول الفرضيات أو رفضها، أو قبول بعضها ورفض البعض الآخر، ثم تقديم التوصيات والمقترحات وكتابة التقرير النهائي للبحث.

العوامل التي تهدد صدق التجربة

هناك نوعان من الصدق للتجربة هما: الصدق الداخلي الذي يعني الدرجة التي يمكن أن تعزى بها الفروق إلى المتغير المستقل بحيث لو صح عزو الفروق إلى المتغير المستقل وأثره في المتغير التابع يكون الصدق الداخلي للتجربة متحققاً.

والصدق الخارجي الذي يعني الدرجة التي يمكن أن تعمم بها نتائج التجربة على المجتمع. وكلاهما مطلوب في التجربة فالصدق الداخلي هو الحد الأدنى والأساس الذي لا يمكن أن يكون تفسير النتائج صحيحاً من دون تحققه في التجربة وكذلك

الصدق الخارجي إن لم يكن متحققاً ليس بالإمكان تعميم نتائج التجربة.

أما العوامل التي تهدد الصدق الداخلي والخارجي للتجربة فهي كثيرة منها ما يهدد الصدق الداخلي، ومنها ما يهدد الصدق الخارجي.

أما العوامل التي تهدد الصدق الداخلي فتتمثل بالمتغيرات الآتية:

* **التاريخ**: ويقصد به الفترة الزمنية التي تجري فيها التجربة وما يحدث فيها من أحداث خاصة بين القياس الأول والقياس الثاني يمكن أن يكون لها أثر في النتائج التي يمكن الحصول عليها من التجربة وبذلك لا يمكن عزو النتائج بشكل حاسم إلى المتغير المستقل.
* **النضج**: إن مرور الوقت في التجربة قد يؤدي إلى حدوث تغيرات بيلولوجية، أو نفسية، أو عقلية على الأفراد المشاركين في العينة كالنمو والتعب والجوع، والخوف والقلق من شأنها التأثير في النتائج التي يمكن الوصول إليها وعندئذ ليس من الصدق أن تعزى النتائج للعامل التجريبي وحده.
* **الاختبارات**: إن أغلب التصميمات التجريبية تقوم على أساس تعريض الأفراد إلى اختبار قبلي لقياس المتغير التابع قبل البدء بالتجربة واختبار بعدي لقياس المتغير التابع بعد التجربة، ومن شأن تطبيق الاختبار القبلي أن يؤثر في نتائج الاختبار البعدي وبذلك فإن نتائج الاختبار البعدي لا تكون معبرة عن أثر المتغير المستقل وحده لأنها متأثرة بالاختبار القبلي وما اكتسبه أفراد العينة عن طريق تعرضهم إليه.
* **نوعية أداة القياس**: عندما تختلف أداة القياس البعدي عن أداة القياس البعدي فإن ذلك قد يكون عاملاً مؤثراً في النتائج فيهدد الصدق الداخلي للتجربة وكذلك تغيّر الملاحظين بين القياس الأول والقياس الثاني يمكن أن يؤثر في الدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة في التطبيقين فيكون عاملاً من العوامل التي تهدد الصدق الداخلي للتجربة.
* **الانحدار الإحصائي**: إن الانحدار الإحصائي يقوم على مبدأ ميل الخصائص عند الأفراد نحو الوسط وهذا يعني أن درجات الأفراد (أفراد العينة) تميل نحو الوسط المرتفعة منها والمنخفضة بمعنى أن أداءهم ينحدر نحو الوسط. الأمر الذي يتطلب

سعي الباحث للحصول على عينة غير متحيزة أو متطرفة عن طريق الاختيار العشوائي وليس على أساس درجاتهم المتطرفة.

* الهدر أو الفقدان التجريبي: يعني ترك أو تسرب بعض أفراد العينة وعدم استمرارهم في العينة الأمر الذي يؤدي إلى خفض العدد والتأثير في النتائج سلباً أو إيجاباً فيدخل هذا العامل إلى جانب المتغير المستقل في تقرير النتائج وبذلك يقلل من الصدق الداخلي للتجربة.

أما العوامل التي تهدد الصدق الخارجي للتجربة فتتمثل في المتغيرات الآتية:

* عدم تمثيل أفراد العينة للمجتمع أي اختلاف أفراد العينة بخصائصهم التي يمكن أن تؤثر في النتائج عن أفراد المجتمع الذي يراد تعميم النتائج عليه فمثلاً لا يصح تعميم نتائج بحث يجرى على طلبة المرحلة الأساسية على طلبة المرحلة الثانوية، ولا يصح تعميم نتائج بحث يجرى على الطالبات على غيرهن من الطلاب لاختلاف الخصائص. وهذا يعني أن الصدق الخارجي للتجربة يتطلب أن تكون عينة البحث ممثلة تمثيلاً صادقاً للمجتمع الذي سحبت منه.
* اختلاف ظروف البحث إذ لا يمكن تعميم نتائج البحث إلا على المجتمعات التي لها ظروف مشابهة لظروف البحث (البياتي،2007).
* تفاعل الظروف التجريبية مع التجربة فقد تتعرض النتائج لتأثير الإجراءات البحثية التي يقوم بها الباحث في اتجاهات المجموعات التجريبية واستجاباتهم الأمر الذي يجعل تعميم النتائج غير صادق.
* التأثير التفاعلي للاختبار أو تفاعل الاختبار مع التجربة إذ يؤثر الاختبار القبلي في نتائج الاختبار البعدي بصرف النظر عن المتغيرات الخارجية وهذا يجعل تعميم التجربة ليس صادقاً.

أنواع التصميمات التجريبية

مرّ القول إن الخطوة التي تلي فرض الفروض في البحث التجريبي هي اختيار التصميم التجريبي المناسب، وهذا يعني أن على الباحث أن يحدد التصميم التجريبي

الذي سيعتمده في البحث على أن يكون التصميم الذي يختاره ملائماً لمشكلة بحثه وأهدافه وفروضه، وأن يكون ملائماً لاختبار صحة الفروض التي وضعها وخصائص العينة التي يمكن اختيارها. وهذا يعني أن للبحث التجريبي تصميمات متعددة يمكن تصنيفها في ضوء عدد المجموعات التي تجري عليها الدراسة إلى:

- التصميمات التجريبية ذات المجموعة الواحدة.
- التصميمات التجريبية ذات المجموعات المتعددة.

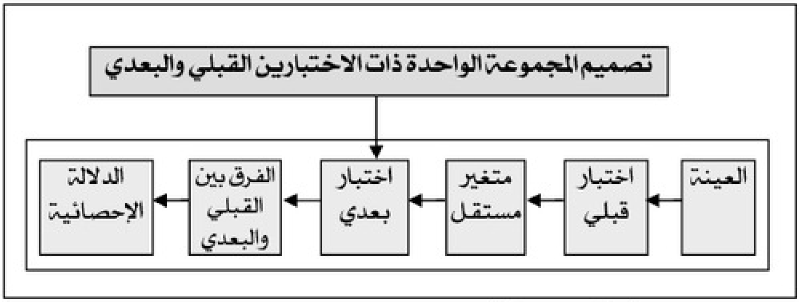
وفيما يأتي بيان لكل نوع من هذه التصميمات

1. التصميمات التجريبية ذات المجموعة الواحدة

يعد هذا التصميم من أبسط أنواع التصميمات التجريبية لأنه يجري على مجموعة واحدة فقط، وبذلك فهو من الناحية النظرية يوفر ضبطاً أفضل على افتراض الأفراد هم أنفسهم قبل إدخال المتغير المستقل وعند إدخاله مما يجنب الباحث الكثير من متاعب المكافأة بين المفحوصين، غير أن هذا التصميم يشتمل على متغيرات لا يمكن ضبطها بسهولة مثل النضج الذي يحصل لأفراد العينة في المراحل الأخيرة من مدة التجربة عندما تكون طويلة، أو انتقال أثر التعلم والخبرة التي يكتسبها الطلبة في الاختبار القبلي إلى الاختبار البعدي ولهذا التصميم مستويان من التصميم:

الأول: المستوى الأحادي فيه تمر المجموعة بمرحلة واحدة تتمثل بما يأتي:

* اختيار العينة.
* إجراء اختبار قبلي للعينة لقياس المتغير التابع المقصود بالدراسة وتسجيل نتائج الاختبار.
* إدخال المتغير المستقل.
* إجراء اختبار بعدي وتسجيل النتائج.
* استخراج الفروق بين نتائج الاختبار القبلي ونتائج الاختبار البعدي وتحديد مستوى الدلالة الإحصائية لهذه الفروق ويعبر الشكل الآتي عن هذا التصميم:



ويعبر عن هذا التصميم بالآتي:

اختبار بعدي O_2	العامل التجريبي $x\square$	اختبار قبلي O_1	G المجموعة التجريبية

الدلالة الإحصائية للفرق بين م O_2 – م O_1

على أن:

G يعني المجموعة التجريبية

O_1 يعني الاختبار القبلي

O_2 يعني الاختبار البعدي

X يعني العامل التجريبي (المتغير المستقل).

مثـــال:

أراد باحث قياس ميول مجموعة من الشباب نحو التدخين بعد تعريضهم إلى مشاهدة أفلام حول مضار التدخين واختار التصميم التجريبي الذي مرّ ذكره فإنه يقوم بالآتي:

- يختار العينة الممثلة للمجتمع المستهدف.
- يجري اختباراً قبلياً على العينة لقياس ميولهم قبل إدخال المتغير المستقل (الأفلام) ويسجل النتائج.
- يعرض العينة إلى مشاهدة أفلام حول مضار التدخين وإدخال المتغير المستقل.
- يجري اختباراً بعدياً بعد إدخال المتغير المستقل (مشاهدة الأفلام) لقياس ميول الطلبة نحو التدخين بعد مشاهدة الأفلام.

- يحسب الفروق بين نتائج الاختبارين البعدي والقبلي فيحصل على القيمة المحسوبة لهذه الفروق عن طريق المعالجة الإحصائية ثم يقارن القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية عند مستوى الدلالة الذي حدده.

الثاني: المستوى الثاني: فيه تمر المجموعة الواحدة بمرحلتين إحداهما تضبط الأخرى كأن يريد الباحث معرفة أثر استخدام الرزم التعليمية في تحصيل الطلبة فيقوم بالآتي:

- اختيار العينة.
- إجراء اختبار قبلي لقياس التحصيل.
- استخدام الطريقة التقليدية في تعليم العينة(متغير مستقل).
- إجراء اختبار بعدي لقياس التحصيل بعد استخدام الطريقة التقليدية وتسجيل نتائج الاختبار وحساب متوسط التغير الذي حصل في التحصيل.

هذه هي المرحلة الأولى ثم تأتي المرحلة الثانية وفيها يقوم الباحث بالآتي:

- يجري اختباراً قبلياً آخر قبل إدخال المتغير المستقل الجديد، وتسجيل النتائج.
- يدخل المتغير المستقل الجديد (الرزم التعليمية).
- يجري اختباراً بعدياً بعد تطبيق المتغير المستقل الجديد وحساب متوسط التغيير في التحصيل (المتغير التابع).
- يجري مقارنة بين متوسط التغيير الناجم عن المرحلة الأولى ومتوسط التغيير الناجم عن المرحلة الثانية ويوجد القيمة المحسوبة للفرق بين المتوسطين ومعرفة القيمة الجدولية التي تقابلها لتحديد دلالتها الإحصائية.

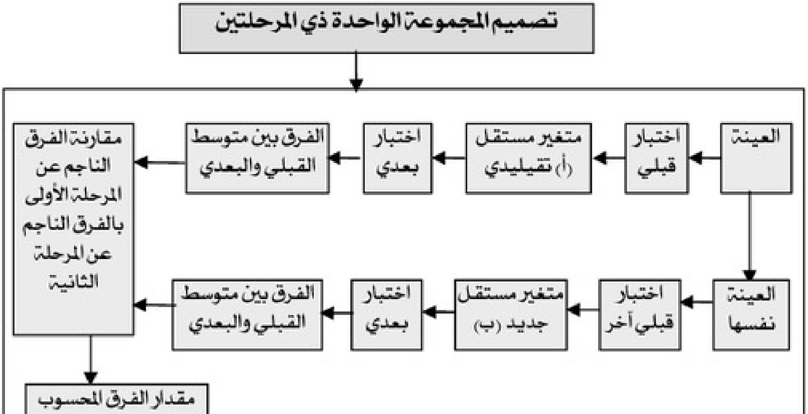
ومن عيوب هذه التصميمات:

- إن الفروق الناجمة قد يكون مردها:
- كفاءة المدرس في المتغير المستقل الجديد وعدم كفاءته في المتغير التقليدي.
- اكتساب الطلبة خبرات عن طريق الاختبار القبلي تؤثر في أدائهم في الاختبار البعدي.
- وعي الطلبة وشعورهم بأنهم يتعرضون إلى متغير جديد يغير في أدائهم

واستجاباتهم.

وخلاصة القول أن تصميم المجموعة التجريبية الواحدة يجري بأسلوبين تجريبيين الأول تمر فيه المجموعة بمرحلة واحدة، والثاني تمر به المجموعة بمرحلتين إحداهما تضبط الأخرى، ويمكن أن يستخدم الأسلوب الثاني للمقارنة بين أثر متغيرين مستقلين كأن يكونا طريقتي تدريس (أ،ب) الأولى تقليدية والثانية جديدة

والشكل الآتي يعبرّ عن الأسلوب الثاني من تصميم المجموعة الواحدة



ويمكن التعبير عن هذا التصميم بالرموز الآتية:

	الفرق بين م القبلي والبعدي	اختبار بعدي	متغير مستقل	اختبار قبلي	المجموعة
ف1=	$\bar{X}o_2 - \bar{X}o_1$	O_2	X	O_1	G_1
ف2=	$\bar{X}o_4 - \bar{X}o_3$	O_4	X_2	O_3	G_1 نفسها

حيث إن:

G_1 = المجموعة التجريبية.

O_1 = الاختبار القبلي للمجموعة في المرحلة الأولى.

O_2 = الاختبار البعدي للمجموعة في المرحلة الأولى.

X = المتغير المستقل أو العامل التقليدي أو التجريبي الأول.

O_3 = الاختبار القبلي للمجموعة في المرحلة الثانية.

X_2 = المتغير المستقل الجديد في المرحلة الثانية.

O_4 = الاختبار البعدي للمجموعة في المرحلة الثانية.

$\overline{X}o_2 - \overline{X}o_1$ =الفرق بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي في المرحلة الأولى.

$\overline{X}o_4 - \overline{X}o_3$ =الفرق بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي في المرحلة الثانية.

وفيما يأتي مثال تطبيقي على تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي: لنفترض أن باحثاً أراد معرفة أثر التوجيه السياسي في اتجاه الطلبة نحو العسكرية واعتمد التصميم التجريبي ذا المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي: فإنه يقوم بالآتي:

- يختار عينة من مجتمع الطلبة المستهدف.
- يجري اختباراً لهؤلاء الطلبة (العينة) لقياس اتجاهاتهم نحو العسكرية.
- يعرض العينة لبرنامج التوجيه السياسي الذي أعده لأغراض البحث (المتغير المستقل).
- يجري اختبار بعدياً لقياس اتجاه الطلبة نحو العسكرية وقد يكون الاختبار القبلي نفسه أو مماثلاً له.
- يحسب الفرق بين نتائج الاختبار القبلي ونتائج الاختبار البعدي.
- يبحث عن الدلالة الإحصائية للفرق المحسوب أو القيمة المحسوبة عن طريق معرفة القيمة الجدولية التي تقابلها، وفي ضوء الدلالة الإحصائية يصدر أحكامه ويعمم نتائجه بمعنى أنه إذا وجد أن الفرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الذي حدده يمكنه أن يعزو هذا الفرق إلى المتغير المستقل (برنامج التوجيه السياسي) ولكن ما يلاحظ على مثل هذا الإجراء أنه من المحتمل أن تكون هناك

عوامل أخرى أدت إلى حصول الفرق الذي وصلت إليه التجربة مثل:

- التباين بين الاختبارين البعدي والقبلي.
- اكتساب الطلبة خبرة بعد تعرضهم للاختبار القبلي أثرت في استجاباتهم للاختبار البعدي.
- طول مدة التجربة وعامل النضج يمكن أن يكون سبباً في تغيّر اتجاهات الطلبة.
- حصول بعض الحوادث أو الأحداث خلال مدة التجربة التي يمكن أن تؤثر في اتجاهات الطلبة، وهذا يعني أن طول المدة قد يسمح لتدخل متغيرات خارجية يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة وتهدد صدقها.

وتأسيساً على ما تقدم فإن صدق التجربة ذات المجموعة الواحدة والاختبارين القبلي والبعدي يكون مهدداً بفعل العوامل والمتغيرات التي مرّ ذكرها.

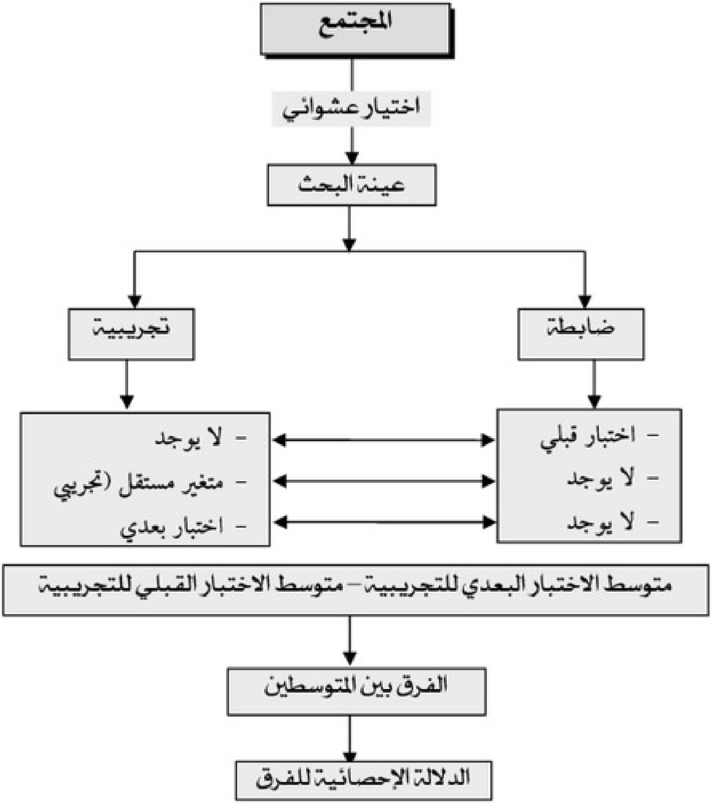
2. التصميمات ذات المجموعات المتعددة

ويطلق عليها التصميمات ذات المجموعات المتكافئة وهي التصميمات التي تشتمل فيها التجربة على أكثر من مجموعة اثنتين أو أكثر، وقد تكون فيها مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة أو مجموعتين ضابطتين ومجموعتين تجريبيتن، أو أكثر من مجموعة ضابطة أو مجموعة ضابطة واحدة وأكثر من مجموعة تجريبية (الرشيدي،2001) إن أهم ميزات هذه التصميمات أنها تعالج عيوب التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة من حيث العوامل المؤثرة في صدق التجربة لأن كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية تتعرض للعوامل الخارجية نفسها، وأن الباحث فيها يحرص على التكافؤ بين أفراد المجموعتين الأمر الذي يحد من أثر المتغيرات غير المستهدفة في تقرير الفروق لأنها إن لم تكن مستبعدة فإنها واحدة عند أفراد المجموعتين بفعل عملية المكافأة التي يجريها الباحث في مثل هذه التصميمات وضبط العوامل التي تؤثر في المتغير التابع الأمر الذي يمكن الباحث من القول بأن التغيّر الذي يحصل في المتغير التابع ناجم عن تأثير المتغير المستقل لا عن الاختلاف في الخصائص بين الأفراد في المجموعتين التجريبية والضابطة؛ لذلك فإن الباحث يختار عينته من مجتمع واحد إن لم يكن المتغير المستقل هو اختلاف المجتمع، ويعتمد العشوائية في الاختيار واستخدام الضبط الإحصائي

للمتغيرات التي يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة مما يتصل بأفراد العينة، وخصائصهم، أو يعتمد أسلوب المزاوجة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بحيث يقسم العينة على أزواج متماثلة يتوزع أفرادها بين التجريبية والضابطة عشوائياً وقد تحدثنا عن هذا فيما تقدم ولا موجب للتكرار ولتصميمات المجموعات المتكافئة أكثر من تصميم منها:

تصميم المجموعتين : التجريبية ذات القياس البعدي والضابطة ذات القياس القبلي.

يهتم هذا التصميم بتجنب أثر الاختبار القبلي في الاختبار البعدي بموجبه يختار الباحث مجموعتين متكافئتين من المجتمع الأصلي الذي يفترض أن يكون واحداً ثم يجري اختباراً (قياساً) قبلياً للمجموعة الضابطة فقط ويسجل النتائج، ثم يعرض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل (العامل التجريبي) وبعد انتهاء المدّة يجري اختباراً بعدياً للمجموعة التجريبية فقط، ويسجل النتائج، ثم يقارن متوسط القياس ا لقبلي للمجموعة الضابطة بمتوسط القياس البعدي للمجموعة التجريبية ويستخرج الفرق بين القياسين (القيمة المحسوبة) ثم يقارنها بالقيمة الجدولية عند مستوى الدلالة الذي حدده لمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق فإن كان ذا دلالة إحصائية يمكنه أن يعزو الفرق إلى المتغير المستقل غير أن هذا التصميم وإن مكن الباحث من تجنب تأثير الاختبار القبلي في النتائج فإنه لم يتجنب أثر النضج الذي قد ينجم عن طول المدّة في المتغير المستقل فأداء المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي قد يكون ناجماً عن المتغير المستقل + عامل النضج في حين استبعد أثر عامل نضج في أداء المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي لأنه أجري في بداية التجربة زيادة على احتمال عدم تكافؤ المجموعتين في المتغير التابع قبل إدخال المتغير المستقل إذ من المحتمل أن يكون هناك فرق بين المجموعتين في المتغير التابع وقد تكون عملية المكافأة وحدها غير كافية لتقرير تساوي المجموعتين في المتغير التابع. والشكل الآتي يمثل هذا التصميم.



ويمكن التعبير عن هذا التصميم بالرموز كما يأتي:

المجموعة	اختبار قبلي	متغير مستقل	اختبار بعدي	الفرق بين متوسط البعدي والقبلي
G التجريبية	-	X	O_2	ف= مO_2 − مO_1
CG الضابطة	O_1	-	-	

الفرق بين متوسطي الاختبار البعدي للتجريبية والقبلي للضابطة حيث إن:

G تعني : المجموعة التجريبية.

CG تعني: المجموعة الضابطة.

X المتغير المستقل أو العامل التجريبي.

O_1 الاختبار القبلي.

O_2 الاختبار البعدي.

ف الفرق بين متوسطي الاختبار البعدي للتجريبية والقبلي للضابطة.

مثال تطبيقي لهذا التصميم:

افترض أن باحثاً أراد معرفة أثر طريقة تدريس معينة في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات فإنه يقوم بالآتي:

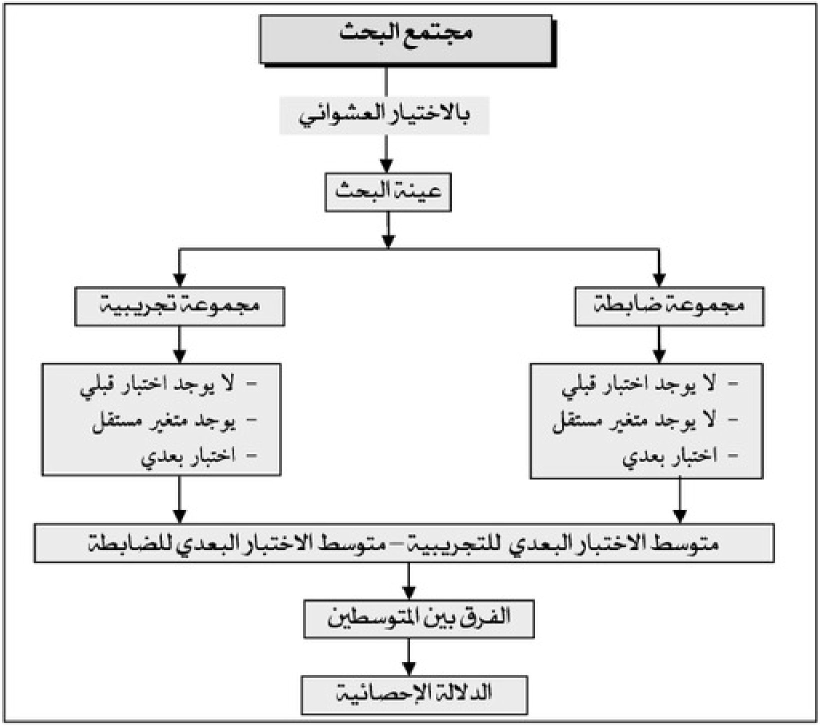
- تحديد المجتمع المعني بالدراسة المرحلة والصف والجنس.
- اختيار عينة تحمل خصائص المجتمع.
- توزيع العينة بين مجموعتين.
- إجراء عمليات المكافأة بين أفراد المجموعتين وضبط المتغيرات بطرائق الضبط التي تحدثنا عنها.
- توزيع المجموعتين عشوائياً بين ضابطة وتجريبية.
- إجراء اختبار قبلي للمجموعة الضابطة لقياس المتغير التابع (التحصيل في مادة الرياضيات) وحساب متوسط التحصيل للمجموعة.
- تعريض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل (طريقة التدريس).
- إجراء اختبار بعدي للمجموعة التجريبية بعد انتهاء مدة التجربة وحساب متوسط التحصيل في الرياضيات للمجموعة التجريبية.
- طرح متوسط الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة من متوسط الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لمعرفة الفرق بين تحصيل الطلبة في الاختبارين.
- تحديد القيمة الجدولية التي تقابل القيمة المحسوبة عند مستوى الدلالة الذي حدده الباحث.
- إصدار الحكم.

تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذواتي القياس البعدي

يعالج هذا التصميم أثر عامل النضج لأنه بفعل المكافأة بين المجموعتين يفترض أن يكون واحداً بين المجموعتين فضلاً عن أنه يجنب التجربة أثر استفادة المفحوصين

من الخبرة التي يمرّون بها في الاختبار القبلي لذلك فإنه يفترض أن الفرق بين أداء المجموعتين الذي يظهره القياس البعدي للمجموعتين عائد إلى المتغير المستقل.

بموجب هذا التصميم يقوم الباحث باختيار عينة بحثه من المجتمع المستهدف ثم يوزعها عشوائياً بين مجموعتين، يكافئ بين أفرادها في الخصائص التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع ثم يوزعها عشوائياً بين ضابطة وتجريبية ثم يعرض التجريبية وحدها للمتغير المستقل ويمنعه عن الضابطة وبعد انتهاء المدة يجري اختباراً بعدياً موحداً لكلتا المجموعتين ويستخرج متوسط أداء كل مجموعة ثم يستخرج الفرق بين المتوسطين ودلالته الإحصائية فإن كان الفرق ذا دلالة إحصائية يمكن للباحث أن يعزو الفرق للمتغير المستقل والشكل الآتي يعبر عن هذا التصميم.



ويمكن التعبير عن هذا التصميم بالرموز كما يأتي:

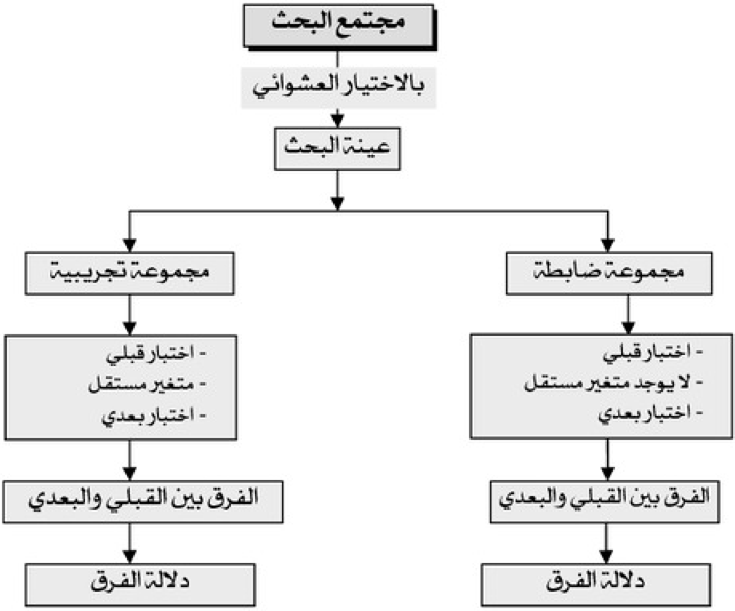
المجموعة	اختبار قبلي	متغير مستقل	اختبار بعدي	الفرق بين متوسط البعدي والقبلي
G التجريبية	-	X	O_1	ف1= $\bar{X}O_1 - \bar{X}O_2$
CG الضابطة	-□	-	O_2	

الفرق بين متوسط الاختيار البعدي للمجموعة التجريبية ومتوسط الاختبار البعدي للضابطة.

تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذواتي القياس البعدي والقبلي

لا يختلف هذا التصميم من حيث الشكل عن التصميم السابق إلا في مسألة إجراء الاختبار القبلي للمجموعتين، ويأتي هذا التصميم كمحاولة لضبط تأثير الاختبار القبلي في الاختبار البعدي على اعتبار أن الاختبار القبلي يجري للمجموعتين وإذا كان له أثر فهو واحد للمجموعتين لافتراض تكافؤ أفراد المجموعتين.

بموجب هذا التصميم يقوم الباحث باختيار عينتين متماثلتين من المجتمع يوزعهما عشوائياً بين ضابطة وتجريبية ثم يجري اختباراً قبلياً لقياس المتغير التابع لدى المجموعتين قبل إدخال للمتغير المستقل، ثم يعرض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل، ويمنعه عن المجموعة الضابطة وبعد انتهاء المدة يجري اختباراً بعدياً لقياس المتغير التابع، ثم يحسب الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي لكل من المجموعتين، ثم معرفة دلالة الفروق بين نتائج القياسين لكل مجموعة والشكل الآتي يمثل هذا التصميم:



يلاحظ أن الفرق في الضابطة يمكن أن ينجم عن الاختبار القبلي وعوامل النضج أما الفرق في التجريبية فيمكن أن يكون ناجماً عن العاملين المذكورين + المتغير المستقل وعلى هذا الأساس فإن الفرق بين الفروق يمكن أن يرد للمتغير المستقل وحده على اعتبار أن المجموعتين متشابهتين في جميع الخصائص والظروف إلا في المتغير المستقل.

ويمكن التعبير عن هذا التصميم بالرموز كما يأتي:

المجموعة	اختبار قبلي	متغير مستقل	اختبار بعدي	الفرق بين متوسط البعدي والقبلي
G التجريبية	O_1	X	O_2	ف1= $\bar{X}O_2 - \bar{X}O_1$
CG الضابطة	O_3 □	-	O_4	ف2= ↓ $\bar{X}O_4 - \bar{X}O_3$

البحث عن الدلالة الإحصائية للفروق عند المستوى الذي يحدده الباحث.

تصميم المجموعات الأربع التجريبين والضابطتين

لمعرفة أثر القياس القبلي، وأثر التفاعل بين القياس والعامل التجريبي والكشف عن وجود تفاعل بين القياس القبلي والمتغير التجريبي يمكن استخدام تصميم تجريبي ذي أربع مجموعات: اثنتان تجريبيتان واثنتان ضابطتان.

أما التجريبيتان فتعرض الأولى لاختبار قبلي ومتغير مستقل واختبار بعدي، وتعرض الثانية لاختبار بعدي فقط ومتغير مستقل في حين تعرض الضابطة الأولى لاختبار قبلي واختبار بعدي من دون متغير مستقل فيما تعرض الثانية لاختبار بعدي فقط وعلى هذا الأساس فإن المجموعات الأربع تعرض لاختبار بعدي ثم تجرى المقارنات بين الفروق لغرض معرفة ما إذا كان هناك توافق بين النتائج ويمكن التعبير عن هذا التصميم بالرموز كما يأتي:

المجموعة	اختبار قبلي	متغير مستقل	اختبار بعد
G1 التجريبية الأولى	O1	×	O2
CG1 الضابطة الأولى	O3	–	O2
G2 التجريبية الثانية	-	×	O5
CG2 الضابطة الثانية	–	–	O6

تدوير المجموعات في البحوث التجريبية

يمكن أن تدور المجموعات في البحوث التجريبية بحيث تكون المجموعة مرّة ضابطة ومرّة تجريبية، ويمكن تدوير المجموعات في التصميمات التجريبية المختلفة بما فيها تصميم المجموعة الواحدة إذ تستخدم في المرّة الأولى كمجموعة تجريبية وفي الثانية كمجموعة ضابطة أو العكس، وفي تصميم المجموعتين يمكن أن تدور المجموعات بحيث يجري تطبيقان التطبيق الأول تكون فيه المجموعة (أ) ضابطة والمجموعة (ب) تجريبية فالتطبيق الثاني تكون فيه المجموعة (أ) تجريبية والمجموعة (ب) ضابطة.

إن تدوير المجموعات يزيد من موثوقية النتائج لأنك عندما تتوصل إلى وجود فرق لصالح المتغير المستقل أينما طبق وأياً كان السياق الذي طبق فيه فإن هذا يعني

الوثوق بالنتائج التي يتوصل إليها الباحث على سبيل المثال إذا أراد الباحث مقارنة أثر طريقة المناقشة بطريقة المحاضرة في التحصيل فعندما يختار مجموعتين يطبق عليهما التجربة مرتين في الأولى يدرس المجموعة الأولى بالمناقشة والثانية بالمحاضرة ثم يقيس التحصيل للمجموعتين ويلاحظ الفرق أما في المرة الثانية فيدرس الأولى بالمحاضرة فتكون ضابطة ويدرس الثانية بالمناقشة فتكون تجريبية ويحسب الفرق وبالمقارنة بين الفروق يمكنه الحكم على فعالية طريقة المناقشة في التحصيل، ومن سمات تدوير المجموعات أنه يحد من تأثير العوامل غير المضبوطة ويؤسس لإصدار أحكام أكثر دقة وموثوقية حول أثر المتغير المستقل في المتغير التابع.

ولتوضيح هذه التصميم نعرض المثال الآتي:

دراسة مقارنة بين طريقة المشروع وطريقة المحاضرة في الأدب ولنفرض أن المادة الدراسية تتكون من وحدتين الأولى الشعر العرب في العصر الأموي والثانية الشعر العربي في العصر العباسي. فإن الباحث يقوم بما يأتي:

- يختار الباحث عينة من الطلبة الذين يدرسون هذه المواد.
- يوزع العينة بين مجموعتين متكافئين (أ) و (ب).
- يجري اختباراً قبلياً حول الشعر العربي في العصر الأموي لكلتا المجموعتين.
- يدرس الأدب العربي في العصر الأموي للمجموعة (أ) بطريقة المشروع وللمجموعة (ب) بطريقة المحاضرة.
- يجري اختباراً بعدياً لكلتا المجموعتين.
- يحسب الفرق بين أداء المجموعتين في الاختبار القبلي والاختبار البعدي لكل منهما فيحصل على فرق بين أداء المجموعة (أ) وآخر بين أداء المجموعة (ب) ولنزمر إلى الأولى بالرمز (ف1) والثاني (بالرمز (ف2).
- يجري اختباراً قبلياً حول الشعر العربي في العصر العباسي لكلتا المجموعتين أ و ب ويسجل متوسط الدرجة لكل مجموعة.
- يدرس الشعر العربي في العصر العباسي للمجموعة (أ) بطريقة المحاضرة،

وللمجموعة (ب) بطريقة المشروع وبذلك تم تدوير المجموعتين.

- يجري اختباراً بعدياً في الشعر العربي في العصر العباسي للمجموعتين ويستخرج متوسط تحصيل المجموعتين في هذا الاختبار.
- يحسب الفرق بين متوسط كل مجموعة في الاختبار القبلي والاختبار البعدي فيحصل على فرق لأداء المجموعة(أ) في الاختبارين لنرمز له بالرمز(ف3) وفرق لأداء المجموعة (ب) في الاختبارين لنرمز له بالرمز (ف4).
- يجمع الفرق ف1 وف 4 فيحصل على متوسط التغير في درجات المجموعتين اللتين درستا بطريقة المشروع.
- يجمع الفرق(ف2) والفرق(ف3) ليحصل على متوسط التغير في درجات المجموعتين اللتين درستا بطريقة المحاضرة.
- يقارن المتوسطين اللذين حصل عليها بجمع الفروق المذكورة فيلاحظ أيهما أكبر وعندئذ يستدل على أي الطريقتين أكثر فاعلية في تدريس الأدب العربي وذلك باستخدام الوسائل الإحصائية الملائمة لمعرفة دلالة الفروق تبعاً لعدد المتوسطات ونوع القياس.

عيوب البحث التجريبي

يؤخذ على البحث التجريبي المآخذ الآتية:

- تصرف المبحوثين بأسلوب مكيف غير تلقائي لشعورهم بأنهم يخضعون لموقف تجريبي، ومن شأن هذه أن يجعل النتائج مضللة.
- توزيع المفحوصين عشوائياً بين المجموعات قد يؤدي إلى أن يكون البعض مع آخرين لا يرغب في العمل معهم مما يؤثر في أدائه فينسحب ذلك إلى النتائج التجربة.
- إن التوقعات المسبقة من الباحث حول النتائج قد تؤثر في النتائج لأن انحياز الباحث لإثبات صحة فرض معين تجعله ينشط لتهيئة كل ما يمكن أن يؤدي إلى إثبات صحة فرضه.
- صعوبة الحصول على المقاييس الملائمة لقياس الظاهرة المبحوثة (الرشيدي،2000).

٤

الفصل الرابع

أدوات البحث

4

أدوات البحث

إن المقصود بأدوات البحث هي الأدوات التي يستخدمها الباحث لجمع المعلومات المتعلقة بأهداف بحثه والتي يستخدمها أساساً للإجابة عن تساؤلات البحث، أو إصدار الأحكام الخاصة بقبول فرضيات البحث أو رفضها.

وقد مرّ القول إن هذه الأدوات عديدة ومختلفة تختلف باختلاف طبيعة البحث وأهدافه وفروضه وعلى العموم سنحاول في هذا الفصل تفصيل الحديث عن أكثر الأدوات شيوعاً في البحوث العلمية في المجال التربوي وهي :

1. الاختبارات والمقاييس.
2. الاستبانة.
3. المقابلة.
4. الملاحظة.

ولكل من هذه الأدوات استخداماتها، وقد يستخدم الباحث أكثر من أداة في البحث عندما يقتضي بحثه ذلك وفيما يأتي تبيان لمفهوم كل من هذه الأدوات وبنائها واستخداماتها وشروط تطبيقها.

أولا: الاختبارات والمقاييس

تعد الاختبارات والمقاييس من بين الأدوات الشائعة في البحوث التربوية التي يستخدمها الباحثون في المجال التربوي لقياس السمات أو التحصيل وهي بدورها تتنوع بتنوع السمات التي تقيسها فهناك اختبارات الذكاء،واختبارات الاستعداد، ومقاييس الميول والاتجاهات وغيرها، وعلى الرغم من عدم تطابق مفهوم المقياس والاختبار إلا أن الأخير يستخدم كأداة للقياس في سمات كثيرة، ويعرف الاختبار بأنه:

- طريقة منظمة لقياس السمة من خلال عينة من السلوك يتم إعدادها بخطوات

منظمة للخروج بخصائص مرغوبة بحيث توفر بيانات كمية يمكن الاستفادة منها في عملية التقويم (عودة، وملكاوي،1992).

- ويعرف أيضاً بأنه إجراء منظم لقياس سمة ما من خلال عينة من السلوك (Brown,1983).

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن الاختبار يتضمن إجراءات أو خطوات منظمة، لقياس سمة معينة تعكسها عينة من السلوك يستخدم لأغراض القياس وتحديد المستوى، أو القبول والاختبار أو التشخيص، أو التقويم، أو المقارنة والترتيب وهناك نوعان من الاختبارات:

* الاختبارات المقننة

وهي الاختبارات التي تم التحقق من صدقها وثباتها، وتتسم بالمحافظة على الصدق في قياس ما أعدت لقياسه والثبات في الوصول إلى النتائج نفسها إذا ما تكرر تطبيقها في ظروف مشابهة، وقد عرّف الاختبار المقنن بأنه: الاختبار الذي يوضع بعناية فائقة تستند إلى خبرة عميقة، ويمر بتجارب استطلاعية وتحليل وإعادة، وتكون له تعليمات واضحة مقننة للجميع، وتكون له جداول مقننة للمعايير لتفسير أية درجة يتم الحصول عليها عند تطبيقه على عينة معروفة (الحريري،2008)، ويختلف الاختبار المقنن عن غير المقنن في الكثير من السمات أبرزها الصدق والثبات وإجراءات التأكد منهما ففي الاختبار العادي نادراً ما يقدر الثبات وإن حسب فهو في الغالب أضعف من الثبات في الاختبارات المقننة أما صدق البناء وصدق المحك فهما غير معروفين في الاختبار العادي فضلاً عن أن إجراءات تطبيق الاختبار العادي تتسم بالمرونة وعدم الثبات على عكس إجراءات تطبيق الاختبارات المقننة التي تتسم بالثبات والدقة ووجود تعليمات محددة للإجابة. والاختبارات المقننة التي يستخدمها الباحثون في جميع البيانات قد تكون جاهزة أعدت من خبراء في مجال التخصص أو باحثين سابقين، وتم التحقق من صدقها وثباتها، وقد يقوم الباحث ببنائها وتقنينها بالتحقق من صدقها وثباتها ومن الجدير بالذكر أن البحوث المقننة الجاهزة لا ينبغي أن يستخدمها الباحث

كما هي من دون أن يتأكد من صلاحيتها لموضوع بحثه والتأكد من صدقها وثباتها في قياس السمات التي يريد قياسها وذلك لاختلاف البيئات وخصائص المبحوثين. وعلى العموم فإن الاختبارات والمقاييس التي يمكن الوثوق بنتائجها ينبغي أن تتسم بما يأتي:

* الصدق : ويعني أن تكون صادقة في قياس ما وضعت من أجل قياسه.
* الثبات: ويعني أن تعطي النتائج نفسها إذا أعيد تطبيقها عبر الزمن أو الأشخاص.
* الموضوعية: وتعني عدم تأثرها بذاتية الباحث أو المصحح أو مزاجيته.
* الشمول: ويعني أن توفر أكبر قدر ممكن من الشمول في قياس جميع الجوانب المتصلة بالسمة التي يراد قياسها.
* التمييز: يعني أن تكون بنود الأداة مميزة قادرة على إظهار ما بين المفحوصين من فروق فردية ولا يجيب عليها الجميع بمستوى واحد.
* إمكانية التطبيق: تعني أن تكون الأداة قابلة للتطبيق وسهلة التصحيح، قليلة الكلفة، سهلة الإدارة لا تستغرق وقتاً يقع خارج قدرات الباحث والمبحوث.
* التدرج: ويعني أن تبدأ من السهل إلى الصعب لكي لا تشعر المفحوص بعجزة عن إجابة بنودها.
* وضوح تعليماتها الخاصة بالإجابة عنها وطريقة تطبيقها، وتعليمات التصحيح والعلامة التي تعطى لكل استجابة وطريقة احتساب العلامات، والمعايير الخاصة بذلك.

خطوات بناء الاختبار

قبل الحديث عن خطوات بناء الاختبار لابد من قيام الباحث باستعراض الأدبيات والبحوث السابقة حول الاختبارات التي يمكن أن تلائم طبيعة بحثه وأهدافه والاطلاع على أنواع الاختبارات والمقاييس التي أعدت لمثل أغراض بحثه، ومعرفة خصائصها وميزاتها والمجال الذي طبقت فيه وما أسفرت عنه من نتائج، ونقاط القوة والضعف فيها، ويقرر في ضوء ذلك ما إذا كان هناك مقياس أو اختبار يمكنه اعتماده

أم يتجه إلى بناء اختبار جديد وإذا ما اختار اعتماد مقياس مقنن من خبراء أو باحثين سابقين عليه أن يتأكد من:

- ملاءمة الاختبار أو المقياس لأهداف بحثه وموضوعه وخصائص المفحوصين.
- ارتفاع ثبات الاختبار وصدقه.
- سهولة تطبيقه.
- توافر الإمكانيات المادية ومستلزمات تطبيقه وقدرة الباحث على التعامل معه. أما إذا اختار أن يقوم ببناء الاختبار فعليه مراعاة خطوات بناء الاختبار وما تقتضيه كل خطوة كما يأتي:

1. تحديد الغرض من الاختبار أو المقياس ؛ فهل يريد منه قياس تحصيل معارف، أو قياس أداء مهاري، أو قياس قيم وجدانية؟ أو أنه يشتمل على أكثر من غرض؟.
2. تحديد محتوى ما يراد قياسه وتحليله إلى مكوناته الجزئية.
3. تحديد الأهداف أو السمات التي يراد قياسها وصياغتها بعبارات سلوكية قابلة للملاحظة والقياس.
4. تحديد نوع الاختبار وما إذا كان لفظياً أم أدائياً (عملياً).
5. إعداد جدول بمواصفات الاختبار يحدد فيه أجزاء المحتوى الذي يريد قياسه والوزن النسبي لكل جزء بقصد تحديد عدد الفقرات أو البنود التي تقيس الأهداف المتعلقة بذلك الجزء وذلك لغرض توفير صفة الشمول للاختبار ووضع الأسئلة اللازمة لقياس أهداف كل جزء مما يراد قياسه.
6. تحديد عدد الفقرات أو الأسئلة وصياغتها بلغة واضحة على أن تستجيب كل فقرة إلى متطلبات قياس ما يراد قياسه.
7. تحديد التعليمات الخاصة بالاختبار التي يجب أن توضح للمفحوص كيفية الإجابة عن الفقرات أو الأسئلة، وتجيب عن كل التساؤلات المحتملة من المفحوصين بشكل واضح لا غموض فيه.
8. إعداد نماذج للإجابة الصحيحة عن الاختبار.

9. تقنين الاختبار: إن عملية تقنين الاختبارات والمقاييس تعني التحقق من صدقه وثباته ويقاس الصدق والثبات كما يأتي:

أ- **الثبات Reliability**

مرّ الحديث عن مفهوم الثبات في الفصل الثاني من هذا الكتاب وقلنا أن الثبات يعد شرطاً لازماً من شروح جودة الأداة التي يستخدمها الباحث في جمع المعلومات إلى جانب شروط أخرى مرّ الحديث عنها، وقلنا أن الثبات يعبر عنه رقمياً بصيغة معامل الارتباط وما نريد الحديث عنه هنا هو طرق حساب الثبات، أو الأساليب التي يمكن للباحث اتباعها لمعرفة معامل الثبات؛ فهناك أكثر من طريقة لحساب ثبات الاختبار هي:

* **إعادة التطبيق**

إن إعادة التطبيق لأغراض حساب الثبات تعني أن الباحث يطبق الاختبار أو المقياس الذي أعده على عينة من أفراد المجتمع المستهدف بالبحث ويرصد استجاباتهم عليه ثم يعيد تطبيق الاختبار نفسه على العينة نفسها وفي الظروف نفسها بعد مدة لا تقل عن أسبوعين ويرصد استجاباتهم ودرجاتهم على كلا التطبيقين الأول والثاني ثم يحسب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني وهذا يعني أن إعادة التطبيق توفر لنا درجتين لكل فرد إحداهما للتطبيق الأول والثانية للتطبيق الثاني وبمعالجة هذه البيانات عن طريق معامل الارتباط الملائم نحصل على مقدار الثبات الذي يفضل أن لا يقل عن (0.80) لغرض قبول الاختبار واعتماده لأغراض جمع المعلومات.

* **الصيغ المتكافئة**

الطريقة الثانية لحساب ثبات الاختبار هي إعداد صيغتين متكافئتين أو متماثلتين من الاختبار من حيث جوهر البنود أو الأسئلة وعددهما وقياسهما الظاهرة أو السمة نفسها، ووحدة بنيتهما وصعوبتها وتعليماتهما، وأسلوب تصحيحهما وتفسير

نتائجهما ويختلفان في صياغة الأسئلة والبنود فقط ويجري حساب الثبات في هذه الطريقة باتباع الإجراءات الآتية:

- يعد الباحث صيغتين متكافئتين من الاختبار.
- يختار عينة من أفراد المجتمع المستهدف يفضل أن لا يقل عددها عن 30 فرداً.
- يطبق الصيغة الأولى على أفراد العينة، وبعد الانتهاء منها يطبق الصيغة الثانية عليهم، في جلسة أخرى أو في الجلسة نفسها.
- يصحح إجابات أفراد العينة على كل صيغة من الصيغتين، فتكون لديه درجتان أو علامتان لكل فرد.
- يحسب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة على الصيغة الأولى والثانية فإن وجده عالياً يمكن القول إن الاختبار ثابت ويصلح الاعتماد عليه، ومن عيوب هذه الطريقة صعوبة إعداد صيغتين متكافئتين.

*** التجزئة النصفية**

التجزئة النصفية تعني تقسيم بنود الاختبار على نصفين الأول يشتمل على البنود أو الأسئلة ذات التسلسلات أو الأرقام الفردية والثاني يشتمل على البنود ذات التسلسلات الزوجية لذا فإن هذه الطريقة صالحة لقياس الاتساق الداخلي للاختبار ويحسب الثبات بموجب هذه الطريقة باتباع الخطوات الآتية:

- يختار عينة من أفراد المجتمع المستهدف بالقياس.
- يقدم جزئي الاختبار إلى أفراد العينة للإجابة على بنودهما (تطبيق الجزأين).
- يرصد درجات أفراد العينة على بنود كل من النصف الأول والثاني. فيكون لديه درجتان لكل طالب درجة على بنود النصف الأول وأخرى على بنود النصف الثاني.
- يحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على النصف الأول ودرجاتهم على النصف الثاني.

ويفضل استخدام هذه الطريقة عندما يكون المقياس طويلاً، وقد أشار (الرشيدي،2000)

إلى أن استخدام هذه الطريقة يتطلب من الباحث استخدام معادلة تصحيح لأن الثبات يكون على أساس نصف الاختبار وليس كله ومعادلة التصحيح هي

$$\text{ثبات الاختبار} = \frac{2 \times ر}{1 + ر}$$

على أن (ر) يعني معامل الارتباط الذي تم حسابه، وعلى سبيل الفرض إذا ما وجد الباحث أن معامل الارتباط بين نصفي الاختبار يساوي 0.75 فإن هذا المعامل يصحح بالمعادلة السابقة فيكون كالآتي:

$$\text{معامل الثبات بعد التصحيح} = \frac{0,75 \times 2}{0,75 + 1} = \frac{1,5}{1,75} = 0,86 \text{ بالتقريب}$$

ب- الصدق

من مستلزمات تقنين الاختبار وصلاحيته للتطبيق في البحوث التربوية أن يكون صادقاً وصدق المقياس كما ذكرنا يعني أن يقيس ما وضع من أجل قياسه وهناك أكثر من أسلوب لمعرفة صدق الاختبار تحدثنا عنها ومنها:

* **صدق المضمون أو المحتوى** ويعني التأكد من أن بنود الاختبار تعبر تعبيراً دقيقاً عما يراد قياسه عن طريق فحص محتوى الاختبار لغرض تحديد مدى تمثيله الموضوع الذي يراد قياسه. فعلى سبيل المثال إذا ما أراد باحث التأكد من صدق اختبار أعده لقياس القدرة القرائية لدى طلبة المرحلة المتوسطة فعليه أن يتفحص بنود هذا الاختبار لغرض التأكد من أنها تغطي جميع مهارات القراءة التي ينبغي أن يتمكن منها الطلبة في هذا المستوى من دون إهمال أي جانب من جوانب القدرة القرائية وهذا يتطلب من الباحث إلماماً ودراية بمهارات القراءة وبرامج تعليمها ثم عرض الاختبار على مجموعة من أهل الدراية والخبرة والتخصص ليقوموا بتفحص محتوى الاختبار والحكم على فقراته بالصلاحية والقبول أو عدم الصلاحية والرفض أو تقديم بعض التعديلات ثم بعد ذلك يقيس نسبة الاتفاق بين الخبراء على كل فقرات الاختبار فإن كانت نسبة الاتفاق عالية فهذا يعني أن الاختبار صادق المحتوى ويمكن الاعتماد عليه.

- **الصدق التلازمي** هو الذي يعبر عن العلاقة بين نتائج الاختبار الذي يراد التأكد من صدقه والنتائج التي يتم الحصول عليها من مقياس آخر كأن يكون اختباراً آخر تم التحقق من صدقه عندما يطبق على المجموعة نفسها في الوقت نفسه وترصد علامات المفحوصين على كل من الاختبارين ثم يحسب معامل الارتباط بين علامات المفحوصين في كل من الاختبارين فإذا وجد أن هناك معامل ارتباط مرتفع فهذا يعني أن الاختبار الجديد صالح لقياس ما وضع من أجله بدلالة ارتباطه القوي بمقياس سابق ثبت صدقه.

- **الصدق التنبئي** يعني قدرة الاختبار على التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل تتصل بموضوع الاختبار وغالباً ما يستخدم هذا النوع من الصدق لأغراض القبول في الدراسات إذ تجرى اختبارات على أساس نتائجها يتنبأ المعنيون بنجاح المعنيين أو فشلهم في الدارسة في المستقبل لذلك نجد الجامعات تعتمد نتائج الامتحانات الوزارية للمرحلة الثانوية أساساً للقبول؛ فمن خلاله تتوقع نجاح الطالب في الكلية المعينة أو فشله وقد سبق الحديث عن أنواع الصدق فيما تقدم من هذا الكتاب. ونريد هنا التنبيه على العوامل التي تؤثر في كل من الصدق والثبات لكي ينتبه عليها الباحث عند بناء أداته.

فالعوامل التي تؤثر في صدق الاختبار هي:

* وضوح بنود الاختبار واللغة التي وضعت بها.
* عدم ملاءمة بنود الاختبار قدرات الطلبة.
* الخوف والقلق الذي يعتري المفحوصين مما يؤثر في إجاباتهم.
* قصور الاختبار عن تغطية جميع جوانب السلوك المراد قياسه (افتقاره للشمول).
* اللامبالاة واستخدام أسلوب الإجابة بالحدس والتخمين.
* طول الاختبار وتعدد بنوده.
* العوامل الفيزيقية في المكان الذي يجري فيه الاختبار، كالتهوية ،والتبريد.
* افتقار فقرات الاختبار إلى جودة الطباعة والتنسيق.

أما العوامل التي تؤثر في ثبات الاختبار فهي:

* غموض التعليمات.

* حالات الغش.

* اللجوء إلى الحدس والتخمين.

* طول الاختبار إذ يرتفع الثبات بزيادة طول الاختبار على شرط أن لا يكون باعثاً على الملل.

* تجانس المفحوصين إذ يقل الثبات بازدياد التجانس ويرتفع بقلة التجانس لأن من خصائص الثبات أن يزداد بزيادة التشتت عن الوسط.

* عدم الدقة في صياغة الأسئلة تؤدي إلى خفض الثبات.

* فرص الاختيار: إذا كانت هناك فرص تتيح للمفحوص اختيار أسئلة وترك أخرى فإن ذلك سيؤدي إلى خفض الثبات.

* مستوى السهولة والصعوبة: يقل ثبات الاختبار مع زيادة السهولة وزيادة الصعوبة لأن كلتا الحالتين تؤدي إلى حصول المفحوصين على علامات متقاربة.

- **التطبيق التجريبي أو الاستطلاعي للاختبار**: في هذه الخطوة يقوم الباحث باختيار عينة من المجتمع المستهدف يستبعدها لاحقاً من عينة البحث الرئيسة فيطبق عليها الاختبار الذي بناه وتأكد من صدقه وثباته وذلك لغرض التأكد من إمكانية تطبيقه وخلوه من المعوقات في عملية التطبيق ومعرفة التساؤلات التي قد لم يحسب لها حساب، ومعرفة الزمن الفعلي الذي يحتاجه تطبيق الاختبار ومعرفة كل ما تستلزمه عملية التطبيق من مستلزمات أو إجراءات لغرض أخذها بنظر الاعتبار عند التطبيق النهائي.

وبعد التطبيق الاستطلاعي يكون الاختبار جاهزاً للتطبيق في الوقت الذي يراه الباحث ملائماً والمكان الملائم على العينة التي حددها الباحث وبالأسلوب الذي خطط له.

ثانيا: الاستبانة

الاستبانة أداة مسحية تتضمن عدداً من الفقرات أو الأسئلة المفتوحة أو المغلقة يطلب من المبحوث الإجابة عنها، وتعد هذه الأداة أكثر ملاءمة للبحوث المسحية عندما يكون مجتمع العينة كبيراً، وأماكن انتشارها متباعدة والفقرات المطلوب الإجابة عنها كثيرة وعرفت الاستبانة بأنها:

- أداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع بحث معين عن طريق استمارة تجري تعبئة فقراتها من المستجيب (ملحم،2000).
- تصميم فني لمجموعة من الأسئلة أو البنود حول موضوع معين تغطي جميع جوانب هذا الموضوع لتمكن الباحث من الحصول على البيانات اللازمة للبحث من خلال إجابة المفحوصين على الأسئلة أو البنود التي يتضمنها هذا التصميم (الرشيدي،2000).
- وهي فضلاً عن الأسئلة والبنود تشتمل على البيانات الشخصية المتعلقة بخصائص المبحوثين التي يهتم بها الباحث ويعتبرها من المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في استجابة المفحوصين. كالعمر، والمرحلة التعليمية، والصف، ومحل السكن، وغير ذلك. مما يهم الباحث ويؤثر في نتائج البحث وعرفت أيضاً بأنها وسيلة لجمع المعلومات المتعلقة بموضوع البحث عن طريق إعداد استمارة يتم تعبئتها من عينة ممثلة من الأفراد، ويسمى الشخص الذي يقوم بملء الاستمارة بالمستجيب (الرفاعي،1998).

* محتوى الاستبانة

إن المقصود بمحتوى الاستبانة هو الفقرات أو البنود والأسئلة التي تتضمنها الاستبانة ويتحدد هذا المحتوى في ضوء موضوع الدراسة وأهدافها، فعندما يكون غرض البحث معرفة أسباب تسرب الطلبة من الدراسة في المرحلة الابتدائية فإن محتوى الاستبانة التي تعد لمسح الأسباب هذه يتمحور حول هذا الموضوع وتعد الأسئلة للحصول على إجابات تغطي أسباب ظاهرة التسرب من جميع جوانبها

المتعلقة بالتلميذ نفسه، وطريقة التعليم، والمعلم، وإدارة المدرسة، والأسرة، والمجتمع والنظام التعليمي، وهكذا تتعدد الأسئلة بحسب المجالات التي يريد الباحث تقصي الأسباب فيها.

وتختلف أسئلة الاستبانة من حيث أغراضها فهناك أسئلة للبحث عن الحقائق كالتي تسأل عن العمر، والتحصيل الدراسي، وموقع السكن، فإجابات مثل هذه الأسئلة هي عبارة عن حقائق. وهناك أسئلة تبحث عن آراء المفحوصين في قضية معينة أو ظاهرة معينة يهتم الباحث بدراستها كما هو الحال في أسئلة الاستبانات التي تتعامل مع الأفكار والمشاعر والاتجاهات والميول، ومثل هذه الأسئلة تتطلب دقة أكثر في الصياغة لأن الآراء سرعان ما تتبدل، ومن بين ما ينبغي التنبه عليه في الاستبانات من هذا النوع تضمين الاستبانة أسئلة ضابطة تكشف عن حقيقة الرأي وصدق الإجابة. وهناك أسئلة المعلومات التي تهدف إلى قياس المعرفة في مجال معين كالأسئلة التي تقيس القدرة على التحصيل. وهناك الأسئلة التي تبحث عن الأسباب أو الدوافع التي يكون الغرض منها تفسير الظواهر أو السلوك وعدم الاكتفاء بالوصف. وهناك أسئلة تستهدف تعرف تصرفات المفحوصين وردود أفعالهم الحقيقية أو المحتملة تجاه موقف معين وغيرها (الرشيدي،2000).

* أنواع الاستبانة

تصنف الاستبانات أكثر من تصنيف فهي:

1. **من حيث الأسئلة** وتحديدها تقسم على:

أ- الاستبانة المغلقة وهي الاستبانة التي تكون أسئلتها مغلقة Closed Questions والسؤال المغلق هو الذي تفرض فيه إجابة محددة كأن يختار المستجيب الإجابة الصحيحة من بين مجموعة إجابات يحددها الباحث مثل: أوافق تماماً، أوافق، أوافق إلى حد ما، لا أوافق. فهو سؤال تعقبه عدة إجابات يختار المفحوص إحداها أو بعضها ولتوضيح الفكرة نفترض أن الباحث يريد أن يعرف مدى تعاون المعلم مع الطلبة من وجهة نظر

الطلبة أنفسهم فله أن يصوغ السؤال كما يأتي:

- ما مدى تعاون المعلم معكم؟ .
- ما مدى تعاون المعلم؟ متعاون جداً، متعاون، متعاون إلى حدٍ ما، غير متعاون. فالسؤال الأول مفتوح الإجابة يعطي الطالب الحرية في الإجابة أما السؤال الثاني فهو مقيد الإجابة لأن الطالب مطلوب منه أن يختار إجابة واحدة من بين الإجابات المحددة التي أعقبت السؤال، وبذلك فإن السؤال الأول مفتوح في حين أن السؤال الثاني مغلق وعندما تكون جميع بنود الاستبانة أو أسئلتها مغلقة تسمى استبانة مغلقة.

ومن **ميزات** هذا النوع:

- يساعد في تكميم البيانات ويسهل التعامل معها كمياً وإحصائياً عند التحليل، واستخراج النتائج.
- سهل الإجابة، ولا يتطلب وقتاً طويلاً من المستجيب، ويساعده على فهم السؤال.
- قليل التكلفة.
- يوفر بيانات أكثر يستفيد منها الباحث في معرفة الاستجابة الأشد قيمة.
- يمنع المستجيب من الشطط والاستطراد في الإجابة.

أما **عيوبه** فهي:

- تقييد المستجيب وعدم السماح له بإبداء آرائه؛ لأنه يضطره أحياناً لاختيار إجابة غير مقتنع بها.
- يتطلب خبرة ومهارة في تحديد البدائل.

ب-**الاستبانة المفتوحة**: وهي الاستبانة التي تكون بنودها أو أسئلتها مفتوحة الإجابة Open Questions. والسؤال المفتوح هو الذي لا تعقبه إجابات محددة يختار المفحوص من بينها، وإنما تترك له حرية الإجابة كما مرّ في المثال السابق ويتميز هذا النوع من الاستبانات بما يأتي:

- سهولة الإعداد.

- الحصول على معلومات تعبر عن آراء المبحوثين.

ويؤخذ عليه صعوبة تحليل البيانات التي يوفرها وتكميمها ومعالجتها إحصائياً.

ج- الاستبانة المغلقة المفتوحة: وهي الاستبانة التي تتكون من أسئلة مغلقة، وأخرى مفتوحة، أو مغلقة مفتوحة في آن واحد مثل : أي من الأسباب الآتية يقف خلف عزوف الطلبة عن مواصلة الدارسة؟.

أ- ارتفاع تكاليف الدراسة ( ).

ب- ضعف المردود الاقتصادي للشهادة ( ).

ج- ضعف الصلة بين محتوى المناهج الدراسية ومتطلبات الحياة( ).

د- أسباب أخرى ( ) اذكرها....... .

ويستعمل هذا النوع من الاستبانات عندما يكون الموضوع على درجة كبيرة من التعقيد. ويتميز هذا النوع من الاستبانات بأنه يوفر معلومات أكثر سعة وعمقاً ويتيح للمبحوثين فرصة لإبداء آرائهم.

د- الاستبانة المصورة: هي الاستبانة التي يقدم محتواها أو أسئلتها على شكل صور أو رسوم بدلاً من العبارات المكتوبة، ويلجأ الباحث إلى مثل هذا النوع من الاستبانات عندما تكون عينة البحث من الأطفال، أو الأميين.

2. **من حيث الأهداف أو المعلومات** التي تسعى إليها.

تصنف الاستبانات من حيث المعلومات التي يراد جمعها إلى:

أ- استبانة تهدف إلى جمع معلومات وحقائق عن وقائع حدثت ويراد معرفتها.

ب-استبانة تهدف إلى معرفة استجابات الأشخاص ورغباتهم واتجاهاتهم نحو موضوع معين أو قيم ومعتقدات معينة.

أساليب تطبيق الاستبانة

يمكن تطبيق الاستبانة بأكثر من أسلوب منها:

أ- التطبيق المباشر والمواجهة بين الباحث والمبحوث: في هذا الأسلوب ينتقل الباحث إلى مكان المجيب أو الذي يتفق عليه بينهما فيسلمه الاستبانة مباشرة ويطلب منه الإجابة عن فقراتها في أثناء وجوده مع الباحث ويأخذ هذا الأسلوب نمطين من التطبيق:

- النمط الفردي: بموجبه توزع الاستبانة على المبحوثين فرادى أي يلتقي الباحث بكل فرد على حدة وذلك عندما تقتضي ظروف البحث ذلك كأن يصعب جمع المبحوثين في مكان واحد.
- النمط الجماعي: بموجبه يلتقي الباحث مع المبحوثين في مكان واحد وزمان واحد ويوزع عليهم الاستبانات ويطلب منهم الإجابة عن فقراتها.

ويمتاز هذا الأسلوب بما يأتي:

- ضمان أن القائم بملء الاستمارة هو المبحوث الذي يريده الباحث وليس شخصاً آخر.
- إمكانية إثارة المستجيبين للمشاركة في الإجابة وتلافي الإهمال واللامبالاة.
- إمكانية الإجابة عن تساؤلات المبحوثين.
- توفر فرصة للباحث لمراجعة استجابات المبحوثين مباشرة.
- توفر جواً من التواصل بين الباحث والمبحوث يسهم في زيادة تفاعل المبحوث مع الاستبانة.

ولكن لهذا الأسلوب عيوباً ومآخذ منها:

- تأخذ وقتاً طويلاً.
- تتطلب جهداً كبيراً.
- تتطلب تكاليف مادية عالية.

ب- التطبيق بوساطة البريد:

في هذا الأسلوب يقوم الباحث بإرسال الاستبانات إلى المبحوثين بوساطة البريد، ويتلقى الإجابة عنها بالبريد أيضاً ويتم اللجوء إلى هذا الأسلوب عندما يكون عدد أفراد العينة كبيراً، ولكونهم متناثرين في مناطق متباعدة يصعب ذهاب الباحث إليها ليلتقي بالمبحوثين ومن ميزات هذا الأسلوب.

* يوفر فرصة لتوزيع الاستبانة على عدد كبير من المبحوثين.
* قليل التكاليف قياساً بعدد المبحوثين وكمية المعلومات التي توفرها.
* يعطي وقتاً كافياً للمستجيب لكي يجيب على الاستبانة بتأنٍ.

أما عيوب هذا الأسلوب فهي:

* عدم ضمان وصول جميع الردود.
* تأخر الإجابات أو الردود.
* لا يتيح للمبحوث فرصة الاسيتضاح من الباحث.

ومن الجدير بالذكر أن اختيار أي من الأسلوبين محكوم بعوامل منها:

* عدد المبحوثين.
* أماكن تواجدهم.
* مستواهم الثقافي.
* الإمكانيات المادية المتوافرة.
* الوقت المتاح للباحث.
* نوع المعلومات المطلوب الحصول عليها.
* مدى اهتمام المبحوثين بالمشكلة وما تمثله عندهم.

خطوات بناء الاستبانة

قبل كل شيء على الباحث أن يتأكد من أن الاستبانة هي الأداة الأفضل لجمع المعلومات التي يتطلبها البحث وأهدافه وعندما يقرر أن تكون الاستبانة أداة بحثه يقوم بما يأتي:

1. يحدد مشكلة بحثه تحديداً دقيقاً.
2. يحدد أهداف بحثه.
3. يراجع الأدبيات النظرية والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع لتكوين صورة واضحة عن أبعاده ومحتواه، وتقصي جميع جوانب المشكلة لمعرفة نوع المعلومات التي ينبغي الحصول عليها مما يتصل بالمشكلة.

4. يجري مقابلات مع أهل الدراية والتخصص للحصول على معلومات حول المشكلة وجوانبها.
5. يحدد المجالات الأساسية التي ينبغي أن تتضمنها الاستبانة، أو التي يراد قياسها وذلك بتقسيم مشكلة البحث على عناصرها الأساسية التي يريد الغور فيها.
6. تحديد نوع الاستبانة من حيث كونها مفتوحة أو مغلقة أم مغلقة مفتوحة.
7. إعداد الاستبانة في صورتها الأولية بصياغة الأسئلة والفقرات اللازمة للحصول على المعلومات على شرط أن تكون هذه الأسئلة والفقرات قابلة للإجابة والقياس.
8. عرض الصورة الأولية للاستبانة على مجموعة من المتخصصين لمعرفة آرائهم حول بنودها وموضوعيتها وشكلها.
9. الاستفادة من آراء الخبراء في تعديل الاستبانة وإظهارها بالشكل الذي ينبغي أن تكون عليه.
10. تجريب الاستبانة استطلاعياً لمعرفة مدى وضوحها وشمول الاستجابات جميع جوانب المشكلة والزمن الذي تستغرقه الإجابة على الاستبانة.
11. بناء الاستبانة بصورتها النهائية بعد الأخذ بآراء الخبراء وما أظهرته نتائج التطبيق الاستطلاعي.
12. إيجاد صدق الاستبانة وثباتها بإحدى الطرائق التي مرّ الحديث عنها وذلك للتأكد من أن الأداة صادقة وثابتة.

معايير صياغة أسئلة الاستبانة

تتطلب صياغة أسئلة الاستبانة الالتزام بالمعايير الآتية:

1. وضوح اللغة وخلوها من التعقيد.
2. الوظيفية: وتعني أن تكون الأسئلة ذات وظيفة تخدم البحث وضرورية له.
3. الخلو من التأويل واحتمال تفسيرات متناقضة.
4. الدقة في التحديد والابتعاد عن العمومية.
5. الخلو من الإيحاء: بمعنى تجنب الأسئلة التي توحي للمستجيب أن يستجيب على نحو معين.

6. الابتعاد عن الأسئلة الافتراضية التي تسأل عن أحداث، أو قضايا يفترضها الباحث موجودة أو ممارسة من المبحوث وهي غير ذلك.
7. الابتعاد عن الأسئلة التي يمكن أن تشعر الباحث بالحرج عندما يجيب عنها بشكل حقيقي مثل هل تؤيد إقصاء المدير عن منصبه؟ أو الأسئلة التي تستفز المبحوث وتثير عدائيته.
8. أن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب.
9. أن ترتب الأسئلة ترتيباً منطقياً.
10. أن يعبر كل سؤال عن فكرة واحدة فقط.
11. أن تكون الأسئلة ذات جمل قصيرة محددة.
12. أن تدرج الأسئلة من العام إلى الخاص.

أما فيما يتعلق بصدق الإجابة فينبغي:

- وضع أسئلة تكشف عن مدى صدق المفحوص في إجابته.
- وضع أسئلة خاصة ترتبط إجابتها بإجابات أسئلة أخرى موجودة في الاستبانة.
- أن تكون أسئلة الاستبانة مناسبة للمستوى الثقافي والتعليمي لمن توجه إليه.
- أن تكون المعلومات التي تسعى الاستبانة للحصول عليها من النوع الذي لا يمكن الحصول عليه من مصادر أخرى.
- أن تكون بنودها ذات صلة وثيقة بالجوانب المرتبطة بموضوع الاستبانة.
- أن يهتم الباحث بشكل الاستبانة، وتنسيق فقراتها، وطباعتها ونوع الورق الذي تطبع عليه.

ميزات الاستبانة

تتميز الاستبانة بما يأتي:

- قلة كلفتها قياساً بعدد المبحوثين.

- أكثر ملاءمة عندما يكون عدد المبحوثين كبيراً ويمكن من خلالها جمع معلومات من عدد كبير من المبحوثين.
- تعطي المبحوثين وقتاً أكثر للإجابة.
- أسهل تنفيذاً وإدارة.
- تمكن الباحث من الحصول على معلومات كثيرة في وقت قصير.
- عندما لا تحتوي على اسم المبحوث فإنها توفر معلومات أكثر موضوعية لأنها تعطي المبحوث الحرية في اختيار الإجابة التي تعبر عنه، وتصلح للحصول على معلومات سرية.
- سهولة تقنين الاستبانة.

أما عيوب الاستبانة فهي:

- غير ممكنة عندما يكون المبحوث أمياً أو غير مثقف.
- تعرضها للإهمال من بعض المبحوثين، أو الفقدان.
- إمكانية أن يقوم غير المبحوث بالإجابة عنها، أو تتأثر إجابته بآراء غيره.
- إمكانية عدم رجوع الاستبانة للباحث عندما ترسل بالبريد.
- احتمال عدم تعاطي المبحوثين بحرية مع الاستبانة.
- تأثر الإجابة عن فقراتها بطريقة صياغة الأسئلة.

ما يقوم به الباحث لضمان نجاح الاستبانة في تحقيق أهدافها

لضمان نجاح الاستبانة في تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها فعلى الباحث بعد التأكد من صدق الاستبانة وثباتها القيام بما يأتي:

- وضع التعليمات الواضحة التي ترشد المبحوث إلى كيفية الإجابة عن فقرات الاستبانة.
- بيان أهمية البحث وما يمكن أن يوفره من خدمة للمجتمع.
- إثارة المبحوث وتشجيعه على المشاركة في البحث من خلال الإجابة عن فقرات الاستبانة.
- تقديم الضمانات الكافية للمبحوث حول سرية إجابته وعدم إظهار اسمه.
- الحرص على اختيار الزمان والمكان المناسب الذي توزع فيه الاستبانات على المبحوثين.

- إن كان التوزيع يتم من الباحث مباشرة، أو إرسالها إلى المستجيب يجب أن يكون ذلك في وقت يلائمه وأن لا ترسل إليه في وقت يكون فيه منغمساً في أمور أو مشاغل أخرى تصرفه عن الاهتمام بالاستبانة.
- إرسال الظرف والطابع اللازم لإرجاع الاستبانة بعد الإجابة عن فقراتها من المبحوث بحيث لا يتحمل المبحوث نفقات إرجاع الاستبانة إلى الباحث.
- متابعة الاستبانات الموزعة بالطرق الممكنة لضمان عودتها.
- مراجعة الاستبانات للتحقق من استيفاء جميع البيانات المطلوبة والاتساق في إجابة المفحوصين عن الأسئلة التي تضمنتها وعدم تناقضهم وكونها تتصل بالأسئلة، فضلاً عن وضوحها واستبعاد المفردات التي لا تتوافر فيها الضوابط المطلوبة.

ثالثا: المقابلة

تعد المقابلة الشخصية من الأدوات المهمة لجمع المعلومات في البحوث العلمية لما تنطوي عليه من تفاعل لفظي بين الباحث والمبحوث يسهم في الحصول على معلومات أو بيانات أكثر عمقاً عن الظاهرة أو الحالة.

وتعرف المقابلة بأنها:

– محادثة بين شخصين يبدؤها الشخص الذي يجري المقابلة لأهداف معينة يقصد بها الحصول على معلومات وثيقة الصلة بالبحث، ويشدد فيها على محتوى معين بأهداف بحثية لتوصيف منظم أو تنبؤ أو شرح (كوهين وما نيون،1990).

– هي حوار مواجه هادف بين شخصين أو أكثر حول موضوع معين في مكان معين (الرشيدي،2000)، وهي علاقة ديناميه، وتبادل لفظي بين شخصين أو أكثر (ملحم،2002).

– وقد أصبحت المقابلة أداة مهمة من أدوات البحث العلمي تستخدم للحصول على المعلومات من مصادرها البشرية بشكل مباشر إذ يتكون محتوى المقابلة من أسئلة أو بنود يعدها الباحث مسبقاً بعد دراسة مستفيضة حول بناء هذه البنود وطريقة تقديمها للمبحوث ثم يقوم الباحث بطرحها على المبحوث وتلقي استجاباته

وتسجليها ثم جمعها وتحليلها وتفسيرها في ضوء أهداف بحثه. والمقابلة كموقف اجتماعي بين شخصين أو أكثر لا يمكن أن تؤتي أكلها ما لم يَسُدْ هذا الموقف جو من الثقة المتبادلة بين الباحث والمبحوث والصدق والأمانة والمودة. لذلك فعلى الباحث الذي يختار المقابلة أداة لبحثه أن يحرص كل الحرص على إظهار ما يشعر المبحوث بالأمن والسلامة والثقة والمودة وتوفير جو يسوده التفاعل الإيجابي بين الطرفين، وهذا يتطلب من الباحث أن يفهم شخصية المبحوث ويعرف كيف يتعامل معه للحصول على المعلومات التي يريدها.

وتتجلى أهمية المقابلة كأداة بحث بما يأتي:

* تمكن الباحث من دراسة التعبيرات النفسية للمبحوث وفهمها والاطلاع على مدى انفعاله وتأثره بالمعلومات التي يقدمها.
* تمكن الباحث من إقامة علاقة مودة وثقة مع المبحوث الأمر الذي يساعده في الكشف عن المعلومات المطلوب الحصول عليها.
* توفر فرصة للمبحوث لكي يجيب عن آرائه وأفكاره ويعبر عن المعلومات التي يريد الباحث الحصول عليها.
* تعتبر ميداناً ملائماً للتعبير عن المشاعر والانفعالات والاتجاهات.

خصائص المقابلة

أشار ملحم(2002) إلى أن المقابلة تتسم بالخصائص الآتية:

* إنها تبادل لفظي منظم بين الباحث والمبحوث يحاول الباحث من خلاله معرفة ما يطرأ على المبحوث من تغيرات وانفعالات.
* تجري المقابلة بين شخصين أو أكثر في موقف واحد.
* كونها عملية ذات أهداف واضحة محددة موجهة نحو غرض معين.

أنواع المقابلة

تشير الأدبيات إلى أن هناك أكثر من تصنيف لأنواع المقابلات كأدوات بحث فهي:

1. **على أساس عدد المجيبين** تصنف إلى:

أ- مقابلة فردية فيها يقوم الباحث بمقابلة المبحوثين فرادى أي كل فرد على حدة إذ يوجه الباحث أسئلة إلى المبحوث ويتلقى منه الإجابة، وغالباً ما يستخدم هذا النوع من المقابلات عندما يكون موضوع البحث يتطلب سرية المعلومات وعدم البوح بمصادرها، أو عندما تكون المعلومات التي يراد الحصول عليها من المبحوث تشكل حرجاً له أمام الآخرين، ولضمان ذلك وإعطاء الحرية التامة للمبحوث بالتعبير عما يريد تجرى المقابلة بشكل فردي.

ب- مقابلة جماعية وهي المقابلة التي تتم بين الباحث ومجموعة من المبحوثين في مكان واحد، وفي وقت واحد من أجل الحصول على معلومات أكثر في وقت أقصر وجهد أقل.

في هذا الأسلوب يقوم الباحث بتوجيه السؤال إلى المجموعة، ثم تسجيل إجابة الشخص الذي يجيب عن السؤال مراعياً أن يكون عدد أفراد المجموعة بالمستوى الذي يتيح للجميع فرصة المشاركة الحقيقة في الإجابة وتقديم البيانات التي يسعى الباحث للحصول عليها، ويكون رأي المجموعة هو مجموع استجابات أفرادها.

2. **على أساس طبيعة الهدف الذي تسعى** إليه تصنف إلى:

أ- مقابلة مسحية: وهي المقابلة التي تهدف إلى الحصول على معلومات وبيانات تتعلق بالحقائق والظواهر والاتجاهات، والآراء.

ب- مقابلة تشخيصية: وهي المقابلة التي تهدف إلى فهم مشكلة أو قضية أو ظاهرة وتقصّي أسبابها وخطورتها مثل: تشخيص أسباب ضعف الطلبة في الإملاء.

ج- مقابلة توجيهية: وهي المقابلة التي تهدف إلى مساعدة المبحوث على فهم مشكلاته الشخصية أو الاجتماعية أو التعليمية على نحو أفضل وتمكينه من وضع الخطط اللازمة لحلها ومعالجتها.

د- مقابلة علاجية: هي المقابلة التي تهدف إلى مساعدة المبحوث على فهم نفسه

وما يعاني منه وعلاج العوامل التي أدت إلى معاناته أو تخفيضها.

وتعد المقابلات المسحية الأهم والأكثر شيوعاً في المجال التربوي(جابر، وكاظم،1998).

3. **على أساس تقنينها وتحديد أسئلتها** تصنف إلى:

أ- مقابلة مقننة بموجبها تعد الأسئلة سلفاً وتوجه نفسها لكل مستجيب بطريقة واحدة وترتيب واحد وتقصر إجابة المستجيب أو المبحوث على الاختيار من إجابات محددة سلفاً، ويطلق على هذا النوع المقابلة المغلقة لأنها لا تسمح بالشرح إنما هناك إجابات محددة يحصل عليها الباحث من المبحوث ويسجلها ويمتاز هذا النوع بسهولة تصنيف إجابات المبحوثين، والوصول إلى تعميمات علمية ولكن يؤخذ عليها أنها قد لا تسمح بالتعمق في البحث لأنها تتم بقيود معينة يضعها الباحث مسبقاً.

ب- مقابلة غير مقننة أو مفتوحة وهي المقابلة التي تكون أسئلتها غير محددة الإجابة، وفيها يعطى المستجيب الحرية في الكلام من دون محددات للزمن أو الأسلوب، ولكن يؤخذ عليها أن المستجيب قد يخرج عن الموضوع، فضلاً عن صعوبة تكميم المعلومات وتحليلها وذلك لأن الأساليب المستخدمة فيها غير محددة لذلك يصعب المقارنة بينها.

4. **على أساس موضوعها** تصنف إلى:

أ- مقابلة غير موجهة فيها لا تكون المقابلة موجه نحو أجزاء محددة من خبرات المستجيب إنما يسمح له بالتعبير عن مشاعره الذاتية بالقدر الذي يتمكن منه ويرضيه، وتترك له المبادأة في توجيه سياق المقابلة كما يشاء، وهذا يعني أن الباحث في مثل هذا النوع لا يعد أسئلة معينة سلفاً، ولا يسيطر على توجيهها في سياق محدد، ويعتبر هذا الأسلوب ملائماً للبحث في ميادين العلاج والتحليل النفسي لأنه يمكن الباحث التنبه من الوصول إلى أعماق اتجاهات المبحوث وقدراته. (صلاح،وآخرون،2007)

ب-مقابلة موجهة: في هذا النوع يتحكم الباحث في نوع الأسئلة المستخدمة بحيث

يوجهها نحو أجزاء معينة من خبرات المبحوث وتركز على استجابات المبحوث في موقف معين مرّ به أو شارك فيه، بحيث يقوم الباحث مسبقاً بتحديد الموقف الذي يريد جمع المعلومات حوله ويحلله إلى عناصره الأساسية ويبني بنود المقابلة على أساس تلك العناصر وعلى هذا الأساس فإن المقابلة تجري في مسار محدد مخطط له يتحكم به الباحث وليس المبحوث.

مراحل إجراء المقابلة

تمر المقابلة بالمراحل الآتية:

1. **مرحلة الإعداد للمقابلة** وتتضمن ما يأتي:
   - أ- تحديد موضوع المقابلة وعناصره الأساسية والفرعية.
   - ب- تحديد أهداف المقابلة التي يسعى البحث إلى تحقيقها.
   - ج- القيام بدراسة استطلاعية حول الموضوع وكيفية إجراء المقابلة.
   - د- تحديد عينة البحث التي يراد إجراء المقابلة معها.
   - ه- تحديد نوع المقابلة ونوع الأسئلة التي ينبغي أن تتضمنها.
   - و- صياغة الأسئلة أو البنود في ضوء نوع المقابلة الذي تم تحديده.
   - ز- تحديد المكان والزمان الملائم للمقابلة بالاتفاق مع المبحوثين.
2. **مرحلة التنفيذ**: وتتضمن ما يأتي:
   - * التهيؤ لإجراء المقابلة والتدريب على إداراتها من الباحث.
   - * الاتصال بالمبحوثين وتكوين علاقات إيجابية معهم قبل البدء بإجراء المقابلة.
   - * إقناع المبحوثين بأن استجاباتهم ستكون سرية لا يطلع عليها أحد غير الباحث.
   - * إثارة دافعية المبحوثين للمشاركة في المقابلة.
   - * اتخاذ كل ما يلزم من أجل توفير بيئة تسودها المودة والصراحة والثقة بين الباحث والمبحوثين.
   - * البدء بإلقاء الأسئلة واستدعاء المعلومات من المبحوثين وحثهم على الاستجابة الحقيقية.

* تسجيل استجابات المبحوثين بطريقة منظمة بموجب استمارة معدة لهذا الغرض توفر ما يلزم للمساعدة في تكميم المعلومات، على أن يراعى في عملية التسجيل عدم الاستغراق في الكتابة وتوفير الفرصة للمبحوث للاستمرار في الإجابة، كما أن تسجيل الاستجابات يفضل أن يكون حال حصولها وعدم تركها لمدة طويلة قد تسهم في نسيانها ويمكن في بعض البحوث استخدام أجهزة التسجيل الصوتي لتوفر دقة أفضل في تسجيل الاستجابات ولكن ينبغي ضمان تقبل المفحوص لها.

ما ينبغي مراعاته لنجاح المقابلة

لضمان نجاح المقابلة ينبغي مراعاة ما يأتي:

1. تمكن الباحث من الكفايات الأدائية اللازمة لإجراء المقابلة عن طريق الممارسة والتدريب المسبق.
2. إعداد دليل للمقابلة يتضمن خطوات السير فيها والطريقة التي توجه بها الأسئلة للمبحوثين.
3. وضوح أسئلة المقابلة وقصرها.
4. أن يعمل الباحث على كسب ثقة المبحوث ولا يتجاوز الانفراد بالمبحوث حدود العرف والقانون والشرع.
5. أن يتأكد الباحث من صدق استجابة المفحوص.
6. أن يتجنّب التأثير في استجابة المبحوث وتوجيهها نحو ما يريد.
7. توجيه المبحوث إلى عدم الخروج عن الموضوع أو متطلبات السؤال.
8. عدم وضع المفحوص في موضع محرج وتوجيه أسئلة هجومية تضعه في موضع الدفاع عن النفس.
9. مراعاة التدرج في توجيه الأسئلة بالانتقال من العام إلى الخاص.
10. توجيه الأسئلة حسب ترتيبها في استمارة المقابلة.
11. أن يكون الباحث منشرح النفس بشوشاً يضفي على الموقف جواً من الانشراح

والمودة ولا يكون متجهماً ولا يظهر ما يثير دهشته لسماع معلومات معينة من المستجيب.

12. أن يعطي المفحوص وقتاً كافياً للإجابة.
13. أن تجري المقابلة بأسلوب المناقشة الإيجابية.
14. مراعاة طبيعة المبحوث وعدم إرهاقه بطرح أسئلة كثيرة متتابعة.
15. توضيح ما به حاجة إلى توضيح من الأسئلة التي تقدم للمبحوثين.
16. أن تسجل إجابة المبحوث بدقة وسرعة وأمانة وتحاشي الحذف والتبديل والإضافة.

ميزات المقابلة

تتميز المقابلة بما يأتي:

1. تعتبر أفضل وسيلة لاختبار الصفات الشخصية وتقويمها.
2. تعتبر ذات فائدة كبيرة في تشخيص المشكلات الإنسانية لاسيما العاطفية ومعالجتها.
3. توفر فرصة للتعمق في المعلومات عن طريق إعادة طرح الأسئلة وتوضيحها.
4. يمكن عن طريقها جمع معلومات كثيرة شاملة عن جميع جوانب الموضوع الذي يراد بحثه.
5. توفر معلومات أكثر صدقاً إذا أحسن الباحث استخدامها.
6. تعد الأنسب عندما يكون المبحوث أمياً أو طفلاً لا يحسن القراءة والكتابة.
7. توفر ضمانة لاستجابة المفحوصين على جميع أسئلتها وعدم ترك بعضها كما هو الحال في الاستبانة.
8. توفر فرصة أكبر للمفحوص للاستفسار عن بعض الأمور المتعلقة بموضوع المقابلة.
9. تمكن الباحث من الحصول على مؤشرات غير لفظية يدعم بها المستجيبون استجاباتهم.
10. تشعر المستجيب بأنه مهم اجتماعياً وتوفر فرصة للتفاعل بين الباحث والمبحوث تنعكس على استجابة المبحوث.

عيوب المقابلة

إن المقابلة على الرغم مما فيها من ميزات فإن عليها مآخذ وعيوباً يمكن إجمالها بالآتي:

1. تتطلب وقتاً طويلاً.
2. تتطلب جهداً كبيراً من الباحث وتكاليف عالية.
3. لا تلائم العينات كبيرة الحجم.
4. تتطلب تدريباً ومهارة عالية لإجرائها.
5. نتائجها مرهونة بصدق المبحوث ورغبته في المشاركة.
6. تتأثر بظروف الباحث وشخصيته والمبحوث والموقف.
7. قد تخرج عن موضوعها فتؤدي إلى هدر الوقت.
8. قد يتردد الكثير من المبحوثين في الإجابة عندما تتعلق بأمور شخصية أو سياسية.
9. قد يتعمد المبحوث إعطاء معلومات مضللة.
10. صعوبة تسجيل الاستجابات وتعرضها للحذف، أو الإضافة أو التحوير.
11. صعوبة التقدير الكمي للاستجابات غير المكممة وصعوبة تحليلها

رابعا: الملاحظة

من أدوات البحث العلمي الواسعة الانتشار في البحوث التربوية الملاحظة، والملاحظة بشكل عام تشكل أحد مصادر اكتساب الخبرة للإنسان إذ إن كثيراً من الخبرات يتم اكتسابها عن طريق الملاحظة المباشرة وتزداد الخبرة أهمية عندما تكتسب بالملاحظة المنظمة الهادفة وليست العفوية لأن الملاحظة المنظمة توجه الانتباه نحو جوانب محددة من السمات التي يراد قياسها.

زد على ذلك أن الملاحظة نقطة البداية في البحوث العلمية فالباحث عادة ما يحتاج إلى مشاهدة الظواهر التي يهتم بدراستها، أو استخدام مشاهدات الآخرين لها لغرض وصفها وتحديد أبعادها.

والملاحظة في البحوث العلمية أداة لجمع المعلومات أو البيانات حول السمات أو السلوك الذي يراد قياسه تقوم على مشاهدة هادفة بموجب إجراءات منظمة لموضوع معين أو سلوك معين بقصد فهمه وتفسيره.

وعلى الرغم من أن الملاحظة تستخدم كأداة للبحث في الكثير من البحوث العلمية إلا أن استخدامها في البحوث التربوية ربما يكون الأكثر شيوعاً لأنها تعد الأداة الأمثل عندما يكون هدف البحث دراسة السلوك والأداء وجمع المعلومات بشكل منظم عن سمات الأفراد في مواقف معينة تتسم بطابع أدائي.

والملاحظة كأداة بحث تعتمد على حواس الباحث، وتتأثر كثيراً بدرجة سلامة هذه الحواس فضلاً عن قدرة الباحث على الانتباه والإدراك لذلك فإن شدة الانتباه والقدرة على الإدراك وسلامة الحواس تعد من العوامل المهمة المؤثرة التي تتوقف عليها نتائج البحث.

وقد عرفت الملاحظة بأنها: الانتباه على ظاهرة، أو مهمة معينة أو شيء ما بقصد الكشف عن أسبابها وقوانينها (ملحم،2000).

فهي تقوم على توجيه حواس الباحث لمشاهدة سلوك معين أو ظاهرة معينة ومراقبتها وتسجيل الملاحظات عن ذلك السلوك أو الظاهرة أو خصائصه للتمكن من الإجابة عن تساؤلات الباحث حول ذلك السلوك وتحقيق أهداف البحث.

أنواع الملاحظة

الملاحظة ليست واحدة فقد تكون ملاحظة طبيعية بموجبها تلاحظ الظاهرة على طبيعتها من دون التحكم في ظروفها، وقد تكون ملاحظة منظمة عندما يتدخل الباحث بإخضاعها إلى ظروف الضبط العلمي الدقيق على مستوى المكان والزمان والموقف الذي تجري فيه، وطريقة تصرف القائم بالملاحظة، وقد يكون الباحث فيها عضواً مشاركاً في الموقف وملاحظاً في آن واحد وقد يكون مجرد ملاحظ غير مشارك في الموقف، وقد تجري في الطبيعة أو في المختبر أو في العيادة وعلى هذا الأساس

وبصرف النظر عن الأسس التي صنفت بموجبها الملاحظات يمكن تحديد الأنواع الآتية للملاحظة.

1. الملاحظة الطبيعية غير المضبوطة فيها يقوم الباحث بملاحظة الظواهر والأحداث كما هي وكما تحدث تلقائياً في ظروفها الطبيعية من دون إخضاعها لإجراءات الضبط العلمي؛ فالباحث هنا لا يتدخل في الظاهرة ولا في الظروف التي تحيط بها. وعادة ما يستخدم هذا النوع من الملاحظات في الدراسات الاستطلاعية التي يراد منها جمع معلومات أولية عن الظواهر أو السمات التي يراد قياسها ودراستها دراسة متعمقة مضبوطة مستقبلاً. فعلى سبيل المثال قد يرغب الباحث في تقويم أداء المدرسين في التدريس فيقوم بإجراء ملاحظات طبيعية من خلال زيارة المدرسين في أثناء التدريس الغرض منها جمع معلومات أولية عن مهمات التدريس وعناصر الأداء التدريسي لغرض تبويبها ووضع المقياس اللازم لقياسها في ظروف مضبوطة علمياً؛ فمثل هذه الملاحظة يطلق عليها الملاحظة الطبيعية لأنها تهتم بملاحظة حدوث الأشياء أو الأحداث تلقائياً من دون ضبط أو تكييف.
2. الملاحظة المنظمة أو المضبوطة، ويطلق عليها الملاحظة العلمية، وهي الملاحظة التي تجري في ظروف مضبوطة مخطط لها سلفاً أي قبل إجرائها فهي ملاحظة تخضع لدرجة عالية من الضبط العلمي على مستوى تصرفات الملاحِظ بكسر الحاء ومحتوى الملاحظة، والظروف التي تجري فيها؛ بقصد توفير بيانات دقيقة عن الظاهرة أو السلوك المبحوث (موضوع البحث)، والضبط العلمي هو أهم ما يميز الملاحظة العلمية عن الملاحظة الطبيعية البسيطة فالباحث في الملاحظة المنظمة يتدخل في ضبط بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في النتائج على سبيل المثال: قد يزيد أو ينقص في شدة المثيرات في الموقف أو يتدخل في نوعها ويتحكم في إجراءات الملاحظة في حين لا يحصل مثل هذا التدخل في الملاحظة الطبيعية.
3. الملاحظة بالمشاركة: في هذا النوع من الملاحظة يكون الملاحظ عضواً مشاركاً في الموقف بحيث يقوم بدور المشارك الفعلي في إطار الجماعة التي تخضع للملاحظة في الموقف؛ فهو ليس مجرد متفرج على الحدث أو السلوك إنما مشارك فيه وملاحظ

له في آن واحد طوال مدة الملاحظة فعلى سبيل المثال عندما يريد الباحث دراسة مستوى التفاعل بين أولياء أمور الطلبة والمعلمين يشارك في اجتماعات مجالس الآباء والمعلمين ويلاحظ ما يجري في هذه الاجتماعات من علاقات وتفاعل وردود أفعال فالباحث في هذا النوع من الملاحظات له دوران: دور المشارك في الموقف أو النشاط ودور الملاحظة.

إن هذا النوع من الملاحظة قد يكون ضرورياً في بعض البحوث التي لا يمكن الحصول على البيانات المطلوبة لها إلا بمشاركة الملاحظ مشاركة فعلية في الموقف فعلى سبيل المثال عندما يريد الباحث ملاحظة سلوك السجناء ويخشى من إخفاء بعض السلوكيات أو تكييفها إذا ما علموا بحقيقته ورصده تصرفاتهم تكون الملاحظة بالمشاركة أمراً مطلوباً لضمان تصرف السجناء تصرفاً تلقائياً ورصد السمات التي يراد رصدها.

4. **الملاحظة من دون مشاركة:** وهي تلك الملاحظة التي يكون فيها الباحث أو الملاحظ متفرجاً فقط فهو ينظر ويستمع إلى ما يجري في الموقف المستهدف من دون أن يشارك فيه بمعنى أنه لا يشترك في النشاط الذي يؤديه الفرد أو الجماعة الخاضعة للملاحظة.

إن مشاركة الباحث أو الملاحظ وعدم مشاركته في النشاط أو الموقف محكوم بطبيعة البحث والمبحوثين فهناك بحوث تقتضي إخفاء هوية الملاحظ وعدم معرفة المبحوثين بنواياه لكي لا يكيفوا سلوكهم والتظاهر بسلوك لا يعبر عن الحقيقة، مما يقتضي أن يكون الملاحظ عضواً مشاركاً وهناك بحوث أخرى لا يمكن أن يكون فيها الباحث مشاركاً كتقويم أداء المدرسين من المشرف أو أداء الطلبة من المدرس.

وتشير الأدبيات إلى جدل حول التعريف بهوية الباحث أمام المبحوثين أو عدم الكشف عنها ومدى تأثر نتائج البحث بهذا الأسلوب، وذلك ولكن على العموم الباحث هو الذي يقدر الموقف ومتطلباته والمهم الحصول على معلومات تعبر عن

حقيقة السلوك الملاحظ وتجنب التصنع فيه وهذا لا يتوقف على شخصية الباحث فقط إنما على الغرض من البحث، وطريقة تسجيل الملاحظات، والأجهزة والأدوات التي تستخدم في الملاحظة وتسجيلها. كل من هذه العوامل ينبغي أن يحسب له حساب في عملية الملاحظة وضمان عدم تأثيرها في استجابة المفحوص وتزييفها.

شروط الملاحظة العلمية المنظمة

يشترط في الملاحظة العلمية ما يأتي:

1. أن تكون منظمة هادفة مخطط لها تسير على وفق خطوات وإجراءات مضبوطة.
2. أن تكون موضوعية بعيدة عن التحيز.
3. أن تجري بموجب أداة تتضمن توصيفات محددة وقد خضعت لإجراءات الصدق والثبات.
4. أن تجري من ملاحظ مؤهل سليم الحواس شديد الانتباه وأن يكون مدرباً ومؤهلاً تأهيلاً علمياً وفنياً لإجرائها، متوازناً بعيداً عن الانفعال والتوتر والقلق.
5. أن تتسم بالدقة والأمانة.
6. أن يجري تسجيلها بشكل سريع في أثناء عملية الملاحظة، أو حال الانتهاء منها.
7. الاستعانة بجميع الوسائل الممكنة التي توفر الدقة في الملاحظة، بما في ذلك أجهزة التسجيل والتصوير.
8. أن تُعتمد طريقة محددة لتسجيل نتائج الملاحظة.
9. أن تنصب على السمات المستهدفة والبيانات المتعلقة بها وتجنب التشتت والانشغال بما ليس له صلة بالمشكلة، وذلك يقتضي ملاحظة سلوك واحد فقط.
10. أن تجري في المكان والزمان الملائمين.
11. أن يكون محتواها مرتباً ترتيباً يتجانس مع الترتيب المتوقع لظهور السلوك الملاحظ.

خطوات الملاحظة العلمية

تمر الملاحظة بالإجراءات الآتية:

1. تحديد موضوع الملاحظة أي تحديد الظاهرة أو السلوك أو الأداء الذي يراد ملاحظته.
2. تحديد أهداف الملاحظة تحديداً دقيقاً.

3. القيام بدراسة استطلاعية حول الموضوع لمعرفة جزئياته والأسلوب الأمثل لملاحظته.
4. تحديد العينة التي يراد ملاحظتها.
5. بناء أداة الملاحظة الملائمة التي ينبغي أن تشتمل على بنود تعبر عن جزئيات الموضوع الملاحظ ومستويات ظهورها أو تكرارات ظهورها وتبنى هذه الأداة وتحدد بنودها وشكلها في ضوء متطلبات الموضوع والاستناد إلى:

أ- الاطلاع على المصادر والكتب والدراسات السابقة في مجال الموضوع.

ب- الخبرة الشخصية للباحث.

ج- إجراء ملاحظات مفتوحة لمواقف مشابهة للموقف المستهدف.

د- توجيه أسئلة مفتوحة لمجموعة من الخبراء والمتخصصين حول بنود الأداة وما يجب أن تتضمنه لتوفير المعلومات اللازمة لتغطية أهداف البحث.

ه- تبويب بنود الأداة في مجالات بحيث يتصل كل مجال بجانب رئيس من جوانب الموضوع الذي يراد جمع البيانات حوله، وصياغة البنود بطريقة إجرائية قابلة للملاحظة والقياس.

و- عرض الأداة على مجموعة من الخبراء للتأكد من صلاحيتها وصدقها وكونها قادرة على قياس ما وضعت من أجله.

ز- تطبيق الأداة تطبيقاً استطلاعياً لمعرفة مدى وضوحها وإمكانية تطبيقها ومدى احتوائها على ما يقيس كل سلوك يتوقع ظهوره، أو كل جانب من جوانب الظاهرة التي يراد ملاحظتها وقياسها، والتدرب على إجراء الملاحظة.

ح- استخراج ثبات الأداة بإحدى الطرق الملائمة عن طريق إعادة التطبيق من الباحث نفسه أو عن طريق حساب معامل الارتباط بين ملاحظة الباحث وملاحظ آخر يتم تدريبه لأغراض الملاحظة.

6. تطبيق أداة الملاحظة وإجراء الملاحظة وذلك كما يأتي:

* تحديد المكان الذي تجري فيه الملاحظة والتأكد من صلاحيته لذلك.
* تحديد الزمان الملائم لإجراء الملاحظة.

* عدم إعلام المبحوث بالبنود التي يراد ملاحظتها في سلوكه خوفاً من أن يبدي سلوكاً مصطنعاً، وعدم ظهوره على ما هو عليه وفي الوقت نفسه ينبغي أن لا يكون الباحث في موضع المتجسس على المبحوث.
* تنفيذ الملاحظة بعد توفير مستلزماتها من الباحث وتسجيلها بأسرع وقت ممكن سواء أكان ذلك في أثنائها أم بعد الانتهاء منها حالاً لتجنب النسيان.

شروط القائم بالملاحظة

يشترط في الباحث أو القائم بالملاحظة ما يأتي:

- أن يكون ذا دراية علمية في موضوعها عارفاً جزئياته.
- أن يكون مدرباً تدريباً كافياً لإجرائها وتسجيل نتائجها.
- أن يكون شديد الانتباه سليم الحواس قوي الإدراك.
- أن يوجه اهتمامه نحو السمات التي يراد قياسها ولا ينشغل بملاحظة القضايا الهامشية التي لا تخدم البحث.
- أن لا يُشعر المبحوث بأنه يتدخل في خصوصياته.
- أن يكون عارفاً ومحدداً السمات التي يراد قياسها وتتطلبها أهداف البحث.
- أن يعمل على إبعاد كل ما يؤدي إلى تكييف سلوك المبحوث في أثناء الملاحظة.
- أن يستعين بوسائل التسجيل الضرورية كأجهزة التسجيل السمعي والبصري بموافقة المبحوث إن تطلب الأمر ذلك.
- أن يستعين بملاحظين آخرين مدربين من أجل مقارنة ملاحظاته بملاحظاتهم والوصول إلى الدقة المطلوبة في التقدير.
- أن يحذر من الوقوع في أثر الهالة عندما يقدر سمات سلوك الملاحَظ.
- أن يسجل ملاحظاته حال وقوعها أو بعد الانتهاء من الملاحظة مباشرة.

تسجيل بيانات الملاحظة

إن أدوات تسجيل الملاحظات تختلف باختلاف البحث وموضوعه وأيّاً كانت الأداة فإن هذه البيانات يفضل أن تسجل في أثناء الملاحظة ما لم يتسبب تسجيلها في

إشغال الباحث عن ملاحظة بعض السمات أو يتسبب في تكييف سلوك المبحوث، وفي حالة خوف الباحث من أن تفوته ملاحظة بعض السمات أو عندما لا يريد إشعار المبحوث بأنه يرصد سلوكه فإن عليه أن يسجل البيانات فور الانتهاء من الملاحظة لكي لا يعرضها للنسيان. وقد تعددت أدوات تسجيل الملاحظة فهناك الكثير من الأدوات التي يمكن أن تستخدم لتسجيل الملاحظات العلمية وكل منها يلائم غرضاً معيناً ومن أشهر هذا الأدوات:

1- بطاقة الملاحظة:

هي عبارة عن قائمة تحتوي على جميع الجوانب التي يراد ملاحظتها بحيث يعبر عن كل جانب ببند أو فقرة للملاحظة والقياس تعبر عن السمة المراد قياسها وأمام كل فقرة بدائل تعبر عن ظهور السمة أو عدم ظهورها أو عدد مرات ظهورها في وقت محدد، يقوم الملاحظ بتأشير البديل الذي يعبر عن السمة التي تظهر أو عدد مرات ظهورها وقد يترك مجالاً بين بند وآخر لإتاحة المجال للملاحظ كي يدون ملاحظاته عن السمة.

على سبيل المثال: استمارة لملاحظة الكفايات التي يمتلكها مدرسو اللغة العربية

ت	الفقرة	نعم	لا
1	يكتب خطة سنوية بموجبها يوزع مفردات المنهج على أشهر السنة الدراسية		
2	يكتب خطة يومية مفصلة		
3	يقدم للدروس بمقدمات مثيرة تشد انتباه الطلبة		

في مثل هذه الأداة ليس على الباحث سوى ملاحظة السلوك الذي يعبر عنه كل بند من بنود الاستمارة والتأشير تحت حقل نعم، إن ظهر السلوك الذي تعبر عنه الفقرة في أداء المدرس والتأشير تحت حقل لا عندما لا يظهر ذلك السلوك.

ومثل هذه الأداة تسري عليها شروط بناء الأداة التي تحدثنا عنها من حيث دقة البنود وترتيبها وشمولها، وصدقها وتجريبها، واحتواؤها على جميع ما يتعلق بالظاهرة المراد قياسها أو التي تخضع للملاحظة.

2- سلالم التقرير

بموجب هذا النوع من الأدوات تعد أداة الملاحظة في صورة سلالم تقدير عددية أو لفظية وتتسم هذه الأداة بأنها تتطلب أحكاماً أكثر دقة لقياس الفقرة أو البند فهي لا تكتفي بظهور السمة أو عدم ظهورها وإنما تهتم بتحديد مستوياتها بموجب فئات تتدرج على سلم يمثل أحد طرفيه انعدام وجود السمة التي يراد تقديرها والطرف الثاني يمثل أعلى مستوى لوجودها وبين الطرفين مستويات تتدرج من المستوى الضعيف حتى المستوى الأكمل بمعنى أن ما بين طرفيها درجات متفاوتة متدرجة تمثل مستوى وجود السمة، ومهمة الملاحظ هنا هي ملاحظة الفئة أو المستوى الذي تظهر فيه السمة والتأشير عليه ليعبر عن المستوى الذي توجد فيه السمة في الظاهرة التي تخضع للملاحظة.

ويأخذ سلم الملاحظة أكثر من شكل من أهمها:

- الشكل الرقمي، ويطلق عليه سلم التقدير الرقمي يستعمل لتقدير مدى وجود صفة ما لدى مجموعة أو عينة من الأفراد. والسلم هنا يكون عبارة عن قائمة تحمل عدداً من أسماء الأفراد الملاحظين مرتبة عمودياً إلى الجانب الأيمن من البطاقة وإزاء الأسماء قائمة من الدرجات تمثل درجة وجود السمة عند كل فرد على الملاحظ أن يؤشر على الدرجة التي تمثل وجود السمة لدى الشخص الملاحظ كما في الشكل الآتي:

الاسم	درجات السلوك الملاحظ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
محمد										
حسن										
زيد										

- **الشكل اللفظي أو سلم التقدير اللفظي**، في هذا النوع تتكون الاستمارة من قائمة من الفقرات أو البنود في الجانب الأيمن يقابلها مقياس تقديري يتكون من درجات متفاوتة من التقدير اللفظي الذي يعبر عن ذلك المستوى مثل:

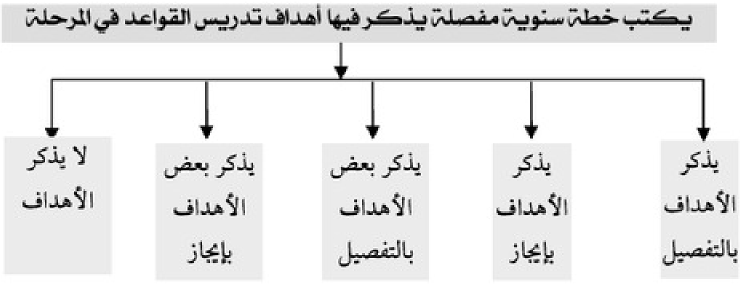
مقياس تقدير لأداء المدرسين

رقم الفقرة	الفقرة	مستويات التقدير						
		ممتاز	جيدا جداً	جيد	متوسط	دون المتوسط	ضعيف	ضعيف جداً
1	يقدم للدرس بمقدمة مثيرة							
2	يشرك أكثر من حاسة في التعلم							
3	يشرك جميع المتعلمين في الدرس							
4	يتواصل مع جميع الطلاب بإيجابية							
5	يدير الدرس بكفاية عالية							

ولأغراض إحصائية يمكن أن يعطى كل تقدير لفظي يعبر عن مستوى معين درجة كأن يعطي التقدير ممتاز (7) والتقدير جيد جداً (6) والتقدير جيد (5) والتقدير وسط(4) والتقدير دون المتوسط(3) والتقدير ضعيف(2) والتقدير ضعيف جداً (1).

وعندما ينظم سلم التقدير على مثل هذا الشكل يفضل أن توصّف مستويات التقدير بحيث يوصّف كل مستوى أو توصّف السمة في كل مستوى ليكون التقدير دقيقاً. ويمكن أن يكون سلم التقدير ثلاثياً أو خماسياً أو سباعياً حسب المستويات التي يتوقع ظهورها للسمات بحيث لا يكون هناك مستوى من مستويات السلوك الذي يلاحظه القائم بالملاحظة إلا وله حقل يمكن أن يسجل فيه في سلم التقدير أو استمارة الملاحظة.

ويمكن أن يأخذ سلم التقدير أشكالاً أخرى مثل:



3- السجل الوصفي أو جدول الملاحظة

يستخدم السجل الوصفي أو القصصي أو جدول الملاحظة عندما يراد تسجيل مظاهر سلوكية محددة يظهرها المفحوص في مواقف معينة ووصف هذه المظاهر، والمواقف التي حدثت فيها مع ذكر الوقت والتاريخ الذي حدثت فيه. فالسجل الوصفي يتضمن معلومات أساسية عن المفحوص تنظم في جدول يحدد فيه اسم المفحوص وصفه ومرحلته والسلوك المستهدف بالملاحظة والتاريخ فضلاً عن أعمدة يدرج فيها تكرار السلوك المستهدف وزمن ظهوره والمدة التي استغرقها ودرجته كما في الجدول الآتي:

جدول ملاحظة السلوك

اسم المفحوص: أحمد			المرحلة: الروضة			اسم الروضة: الرياحين			
السلوك المستهدف: السلوك العدواني (التخريب)					القائم بالملاحظة: معلمة الروضة				
التاريخ:									
ت	تكرار السلوك المستهدف	الوقت الذي بدأ فيه السلوك بالظهور		الوقت الذي استمر فيه السلوك بالظهور		حدّة السلوك الظاهر وقوة درجته			وصف السلوك المستهدف
		ثانية	دقيقة	ثانية	دقيقة	قوية	متوسطة	ضعيفة	
1									
2									
3									
4									
5									

ولكي يؤدي مثل هذا السجل دوره كما ينبغي يجب أن يحرص القائم بالملاحظة على الدقة والموضوعية في تسجيل البيانات.

ومن الجدير بالذكر أن هناك أدوات تسجيل آلية يمكن أن تسجل السلوك المستهدف بدقة وتحتفظ بالمعلومات التي يراد تسجيلها وتقدمها للباحث في الوقت الذي يشاء ومن ميزاتها أنها تمكن الباحث من تحليل السلوكيات أو الأنشطة المعقدة

التي يبديها المفحوص ومن هذه الأدوات *أفلام الفيديو وأجهزة التسجيل المختلفة* غير أن استخدام مثل هذه الأدوات قد يؤثر في نتائج البحث لأنها قد تجعل المفحوص يغير من سلوكه فيظهر على غير حقيقته.

ميزات الملاحظة

تمتاز الملاحظة العملية كأداة جمع للمعلومات في البحوث العلمية بما يأتي:

* تمكن الباحث من جمع حقائق عن سلوك المفحوص في الوقت الذي يحدث فيه السلوك بشكل مباشر فتكون المعلومات التي يتم تحصيلها بالملاحظة ذات موثوقية جيدة.
* تعد أقل تكلفة من غيرها.
* تعد الأفضل عندما يكون هدف البحث تقويم مستوى أداء عملي أو تقويم أداء أو تحديد مستوى ظواهر سلوكية أدائية أو عملية ولا تصلح أداة غيرها في مثل هذه المواقف.
* تمكن الباحث من الحصول على معلومات في ظروف مألوفة غير مصطنعة.
* لا تتطلب جهداً من المفحوص كما في غيرها من الأدوات كالاختبارات والاستبانات والمقابلة.

عيوب الملاحظة

يؤخذ على الملاحظة ما يأتي:

* احتمال تأثير عوامل خارجية يمكن أن تؤثر في الباحث وتقديراته أو المبحوث وسلوكياته بما في ذلك العوامل الفيزيقية والاجتماعية.
* الانحياز الشخصي من الباحث.
* لا تصلح عندما يكون حجم العينة كبيراً.
* تعرض الباحث للتأثر بهالة المبحوث عند تسجيل تقديراته أو ملاحظاته.
* بعض الظواهر محكومة بالزمان والمكان لذلك فإن عامل الزمان والمكان يحكم طريقة الملاحظة لأن بعض الظواهر قد يستغرق ظهورها مدّة طويلة لا تقع ضمن حدود ما هو متاح للباحث.

5

الفصل الخامس

الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية

الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية

تمهيد:

في ضوء ما تقدم حول مفهوم البحث العلمي وخطواته ومناهجه يمكن القول إن البحوث العلمية لاسيما الوصفية والتجريبية لا يمكن أن تستغني عن الإحصاء في التعامل مع بياناتها من حيث عرضها وتبويبها ووصفها وتحليلها والاستنتاج واختبار الفرضيات وإصدار الأحكام؛ فالباحث في جميع مراحل البحث يحتاج إلى الوسائل الإحصائية فهو يحتاج إلى الإحصاء في الدراسات الاستطلاعية وإجراءات صدق الأداة وثباتها ويحتاج إلى الإحصاء في عرض البيانات في جداول إحصائية أو أعمدة أو خطوط أو دوائر أو أشكال بيانية يستخدمها لأغراض وصف البيانات وإيصالها على نحو أفضل إلى القارئ والتأسيس عليها في عملية التحليل والتفسير والاستنتاج، ويحتاج كذلك إلى الاستعانة بمقاييس النزعة المركزية لوصف بياناته وإيضاح مدى تجانسها وتجمعها حول قيمة معينة تعطي القارئ صورة عن طبيعة توزيعها، أو الاستعانة بمقاييس التشتت لوصف الاختلاف أو التباين أو الابتعاد عن قيمة معينة كالتباين والانحراف المعياري وغيرهما، ويحتاج إلى الإحصاء للاستدلال واختبار الفروق والفرضيات البحثية.

وتأسيساً على ما تقدم لابد للباحث من الإحاطة بالوسائل الإحصائية اللازمة لإجراءات البحث التربوي ومعرفة تطبيقاتها ومواضع استخدامها وما فيها من نقاط قوة أو ضعف لاسيما أن اختيار هذه الوسائل أو بعضٍ منها محكوم بطبيعة بيانات البحث وأهدافه ونوع القياس المستخدم لذلك سنحاول في هذا الفصل تقديم عرض موجز لأهم الوسائل الإحصائية وأكثرها استخداماً في البحوث التربوية. وقبل الحديث عن هذه الوسائل لابد من توضيح مفهوم المتغيرات في الإحصاء من حيث قيمها العددية، ومفهوم القياس وأنماطه لأن استخدام أية وسيلة إحصائية يتوقف على نوع المتغير الإحصائي ونوع أو نمط القياس المناسب.

المتغيرات على أساس قيمها العددية

تقسم المتغيرات أو البيانات التي يراد معها إحصائياً وفق القيم العددية التي تعطى لها على نوعين هما:

أ- **المتغيرات المستمرة (Continuous)** وهي المتغيرات التي يمكن أن تعطى لها قيم رقمية محددة يمكن أن تمثل بنقط متتابعة لا حصر لها على مستقيم واحد بين كل وحدة والوحدة التي تليها مثل: متغير الطول والوزن ودرجة التحصيل والوقت، ودرجة الذكاء فعندما يقال:

- عُمْر زيد (10) سنوات فإن هذا المتغير (العمر) أعطي قيمة عددية (10) سنوات وإن العشر سنوات هذه قد تكون عشر سنوات ويوم وساعة و30 دقيقة، وعشرين ثانية وكذا جزء من الثانية.

- درجة ذكاء عُمَر(120) درجة فإن الدرجة الحقيقة للذكاء هنا تبدأ من (119.5) وتمتد إلى (120.5) وهذا يعني أن متغير درجات الذكاء متغير مستمر.

وهكذا التحصيل والوزن وغيرهما من المتغيرات ذات القياس المستمر.

ب-**المتغيرات المتقطعة (Discrete)** وهي المتغيرات التي تعطى لها قيم رقمية محددة تمثلها نقط منفصلة عن بعضها على المقياس المستخدم مثل متغير الجنس، وأعداد الطلبة، وأعداد الأشياء الأخرى. فمتغير الجنس له قيمتان فقط منفصلتان عن بعضهما هي الذكور والإناث، ومتغير أعداد الأشياء متغير له قيم منفصلة عن بعضها فنقول أربعة أولاد، أو رجال ولا يمكن أن نقول أربعة أولاد ونصف أو وربع ولا أربعة رجال وثلث و لا نقول خمسة كراسي وخمس ولا نقول عشرة معلمين وسبع فهذه المتغيرات وما يماثلها متغيرات متقطعة غير مستمرة.

أنماط القياس:

1. القياس الاسمي Nominal Measurement

هو القياس الذي تصنف فيه البيانات أو الوحدات في فئات نوعية تبعاً لاشتراكها في خاصية واحدة، أو لغرض تحديد هويتها كتصنيف الطلبة على أساس الجنس ذكور وإناث فعلى أساس هذا التصنيف توزع البيانات بين مجموعتين الأولى تضم البيانات التي تنتمي إلى الذكور والثانية تضم البيانات التي تنتمي إلى الإناث والحال نفسه مع تصنيف الناس حسب فئات الدخل أو لون البشرة، أو محل السكن، ريف ، حضر وهكذا ففي هذا النوع من القياس يشترك الأفراد أو الوحدات التي تنتمي إلى كل فئة بالخصائص والسمات الخاصة بتلك الفئة أو الوحدة، ويعتبر هذا القياس من القياسات الكثيرة الاستعمال في البحوث التربوية فهناك كثير من المتغيرات التي تتناولها هذه البحوث لا يمكن أن تقاس إلا بمقياس اسمي أو لا يمكن تصنيفها إلا بموجب القياس الاسمي، ويستعمل مع هذا القياس الوسائل الإحصائية البسيطة كالأعداد والنسب المئوية والتكرارات إذ يقال بلغت نسبة الذكور 60٪ ونسبة الإناث 40٪ وبلغت تكرارات الأخطاء لدى الذكور 450 خطأ فيما كانت عند الإناث 400 خطأ وهكذا.

2. القياس الرتبي Ordinal Measurement

وهو القياس الذي بموجبه تعطى البيانات أو الأشياء أو الوحدات رتباً بحيث يصبح بالإمكان القول إن قيمة متغير معين خاص بأحد الأشياء أو الوحدات يمثل كمية أكبر، أو أصغر من قيمة المتغير نفسه فيما يخص شيئاً آخر أو وحدة أخرى. ويلجأ إلى هذا النوع من القياس عندما يكون من المتعذر استخدام القياس الموضوعي وتحديد الكم أو المقدار على أسس موضوعية دقيقة، فهو قياس لا يعطي قيمة رقمية تدل على سمات الأشخاص أو الأشياء التي تخضع للقياس إنما ترتب الأشياء بموجبه تصاعدياً أو تنازلياً على سلم متدرج (ملحم،2000). فعلى سبيل المثال يرتب الطلبة حسب درجة التزامهم بالدوام فيكون:

زيد: الأول.

عمر: الثاني.

حسن: الثالث.

علي: الرابع. وهكذا.

أو نرتب الأطفال حسب أطوالهم فيكون:

محمد: الأول ، وبشار الثاني، وقاسم الثالث، وحسين الرابع. وهكذا.

وقد يعطى لكل من هؤلاء رقم يدل على رتبته كأن يعطى الرقم (1) لـلأول و(2) للثاني وهكذا حتى آخر رتبة أو ترتيب. ويتم استخدام هذا النوع من القياس عنـدما يجـد الباحث أن هناك مستويات مختلفة لسمة معينة من سمات الأفراد أو الأشياء فتصنف هذه المستويات عن طريق ترتيبها أو وضعها في مراتب تشير إلى مستوى تلك السمة في كل من تلك الأشياء أو أولئك الأفراد، وهذا يعني أن للترتيب في هذا القياس معنى ودلالة فرتبـة الأول في السمة المقيسة لها دلالة غير دلالة العاشر في تلك السمة.

ومما ينبغي الإشارة إليه في هذا القيـاس هـو أن قيمـة الأرقـام الدالـة علـى هـذه المراتب تكمن الترتيب وليس الكم الذي تحتوي عليـه بمعنـى أن الفـرق بـين الرتـب في هذا النظام ليس معروفاً بشكل دقيق، ولا يـشترط فيـه أن يكـون متـساوياً بـين الرتـب بمعنى أن الفرق بين الأول والثاني أو بين الجيد جـداً والجيـد لا يـشترط فيـه أن يكـون مساوياً للفرق بين الثاني والثالث أو بين الجيد والوسط؛ فعلى سـبيل المثـال قـد يكـون ترتب الطلبة حسب معدلاتهم فيكون معدل:

الأول : 80.

الثاني: 75.

الثالث: 65.

الرابع: 61.

الخامس: 60.

فنلاحظ أن الطلبة هنا تم ترتيبهم على أساس معدلاتهم ولكن الفـرق بـين الأول

والثاني هو خمس درجات فيما كان بين الثاني والثالث عشر درجات وكان بين الثالث والرابع أربع درجات والفرق بين الرابع والخامس درجة واحدة. نستنتج من هذا أن وحدات القياس الرتبي متساوية في ظاهرها لكنها قد تكون متباينة في واقعها الفعلي بمعنى أن الفروق المتساوية في الرتب لا تدل بالضرورة على فروق متساوية في المحتوى أو العلامات ولهذا السبب لا معنى للعمليات الحسابية التي تجرى في هذا القياس على الرغم من إمكانية إجرائها لأن نتائج العمليات الحسابية لا تعكس شيئاً ذا دلالة حول السمة المقيسة فعلى سبيل المثال لا معنى لطرح المرتبة الثانية أو الثالثة من المرتبة الأولى ولا معنى لجمعها أو ضربها حتى وإن أعطيت قيماً رقمية.

فالقياس الرتبي لا يتعدى كونه تصنيفاً للأشياء أو الوحدات في مجموعات متمايزة على أساس ما بينها من مشتركات بموجب ترتيب تصاعدي أو تنازلي، ويستخدم في حالة عدم التمكن من معرفة مقدار السمة التي يراد قياسها أو عدم وجود مقياس آخر أكثر دقة يستعمل لهذا الغرض كدارسة الميول والاتجاهات وأنماط السلوك والجمال واللون، والأنشطة الفنية كالغناء، والموسيقى، وما شاكل ذلك من الظواهر.

3. القياس الفاصل Interval Measurement

هو القياس الذي تستخدم فيه الأرقام للدلالة على الوحدات أو الأشياء وما إذا كانت متساوية أو يزيد بعضها عن بعض أو ينقص ومقدار الزيادة أو النقص في السمة المقيسة من حيث المسافة أو الدرجة وتتسم بخلوها من الصفر الحقيقي أو المطلق مثل: قياس درجات التحصيل، وقياس درجات الحرارة وقياس درجات الذكاء فعندما يحصل الطلبة في أحد الاختبارات على الدرجات90،80،75،60،55،40،30 فإن لكل من هذه الدرجات دلالة تدل على مستوى التحصيل لكل طالب في المادة التي جرى فيها الاختبار وبالإمكان معرفة الفرق بين درجة وأخرى وبإمكان إجراء عمليات حسابية لحساب المتوسط (متوسط درجات الطلبة في التحصيل) وعندما يحصل طالب على درجة صفر فإن هذا الصفر ليس حقيقياً لأنه لا يعبر عن انعدام الصفة (التحصيل) وعدم امتلاك أية معلومة وكذلك الحال في درجة الحرارة عندما

تكون صفراً فإن هذا الصفر ليس مطلقاً إذ يمكن أن تكون درجة الحرارة (-1)، أو (-5)، أو (-10) وهذا يعني أن الصفر في هذا القياس لا يعني انعدام الصفة المقيسة زد على ذلك أن الفروق بين وحدات هذا القياس تتسم بكونها متساوية فالفرق بين 1،2 هو درجة واحدة وهذا يعني أن هذا القياس له وحدة قياس معلومة والفروق بين وحدات القياس فيه متساوية فضلاً عن أن القيم الرقمية فيه ذات دلالة إذ يمكن القول إن الدرجة (10) أكبر من الدرجة(9) وإن الدرجة (8) أصغر من الدرجة(9).

4. القياس النسبي Ratio Measurement

هو القياس الذي تكون وحداته متساوية الفروق و يشتمل على الصفر المطلق أو الحقيقي وعلى هذا الأساس فإنه له كافة خصائص القياس الفاصل غير أنه يختلف عنه بوجود الصفر المطلق أو الحقيقي بمعنى أن الصفر في القياس النسبي يعني انعدام السمة أو الصفة المقيسة مثل قياس الطول والوزن فعندما يقال طوله يساوي صفراً فإن هذا يعني انعدم الطول وعندما يقال وزنه صفر فإن الصفر هنا يعني انعدام الوزن وبذلك يختلف عن القياس الفاصل ومثل هذا متغير الدخل الشهري، والإنفاق اليومي، وقد أطلق على هذا القياس النسبي لأن نسبة الأرقام فيه يكون لا معنى بعكس نسبة الأرقام في القياسات السابقة بما فيها الفاصل فعندما تقول إن طول زيد 150 سم وأن طول عمر 75 سم فإن هذه الأرقام تمكننا من القول إن طول زيد ضعف طول عمر أو أن طول عمر نصف طول زيد. في حين لو حصل زيد على درجة (80) في الكيمياء وحصل عمر على درجة (40) في المادة نفسها فإن هذه الأرقام لا تمكننا من القول بأن معلومات زيد في الكيمياء هي ضعف معلومات عمر أو أن معلومات عمر في الكيمياء هي نصف معلومات زيد، ومثل هذا مع درجة الذكاء عندما تكون عند عمر(120) وعند زيد (60) فإن هذا لا يعني أن ذكاء زيد هو نصف ذكاء عمر بينما هذا ممكن القياس النسبي كما قلنا، وأهم ما يجب التشديد عليه من خصائص هذا القياس هو أن الصفر يعني النهاية، وانعدام الصفة المقيسة تماماً.

وبعد تبيان مفهوم المتغيرات الإحصائية وأنماط القياس في الإحصاء ننتقل إلى

موضوع الفصل وهو الوسائل الإحصائية التي يمكن أن يستخدمها الباحث في عرض البيانات ووصفها وتحليلها وتفسيرها واختبار الفروق والفرضيات وذلك كما يأتي:

مفهوم الإحصاء وعلاقته بالقياس والتقويم

الإحصاء هو العلم الذي يعنى بجمع البيانات وتبويبها وعرضها وتحليلها، واستخراج النتائج، والاستدلالات منها لغرض اتخاذ القرارات، وهو أحد فروع الرياضيات التطبيقية ويقسم على:

* الإحصاء الوصفي الذي يتناول تنظيم البيانات وعرضها ووصفها سواء أكانت بيانات كمية كالطول والوزن أم نوعية كالجنس وأنماط السلوك.
* الإحصاء الاستدلالي الذي يتناول استخلاص النتائج العامة من النتائج الجزئية بموجب قوانين إحصائية معينة كاختبار دلالات الفروق ومعنويتها، واختبار الفرضيات التي بوساطتها يستطيع الباحث تعميم نتائج العينة على المجتمع عن طريق الاختبار التائي، أو الاختبار الزائي، أو الفائي، أو مربع كاي، وسيأتي الحديث عنها.
* التحليل العاملي الذي يتناول قياس العوامل الكامنة وراء الظواهر، وصياغة النتائج في صورة نظريات علمية (البياتي،1977).

ومن الجدير بالذكر أن الإحصاء لا يتناول مفردة بعينها إنما يشمل مجتمعاً معيناً بالدراسية ومصطلح المجتمع في الإحصاء له مفهوم غير مفهومه المتعارف عليه الذي يعني مجموعة من الأفراد، أما المجتمع في الإحصاء فله استخدامات عديدة إذ يطلق على الحيوان والنبات، والإنسان، والأدوات، وأشياء أخرى أياً كانت على أن تكون ذات خصائص مشتركة، وعلى هذا الأساس فإن الإحصائي يعرف المجتمع تبعاً لأغراض بحثه فقد يكون مجموعة من الكتب، أو الصفوف الدراسية، أو الحشرات، أو الكراسي، أو الأفراد أو غير ذلك، ويمكن أن يكون مجتمع البحث التربوي مجموعة من الطلاب أو المدارس أو المعلمين أو طلاب كلية بعينها أو جامعة بعينها. والمجتمع يمكن أن يكون محدداً يمكن إحصاء أفراده ويمكن أن يكون غير محدد لعدم التمكن من إحصاء أفراده

بسبب عدم تمايز أفراده أو أعضائه كما هو الحال في مجتمعات السوائل، والأقمشة لذلك فإن مثل هذه المجتمعات لا تقاس بعدّ أفرادها إنما تقاس باستخدام مقاييس معينة لتقديرها كالأمتار والكالونات وما شاكل وما يهتم به الإحصائي في خصائص المجتمع هو الخصائص الكمية التي تسمى بالمؤشرات، والمؤشرات هي خصائص المجتمع الأصلي فعلى سبيل المثال عندما يكون متوسط أعمار العراقيين 60 عاماً فإن هذا يعتبر مؤشراً أما إذا أخذت عينة وحسب متوسط أعمار أفرادها فإن المتوسط هنا هو تقدير، فالتقدير خاص بالعينة والمؤشر خاص بالمجتمع الأصلي الذي تؤخذ العينة منه، ويستخدم التقدير للاستدلال على المؤشرات عندما لا يكون بإمكان الباحث إخضاع جميع مفردات المجتمع للدراسة ويضطر إلى استخدام عينة منه ويتوصل إلى تقديرات من خلالها يستطيع تعميمها على المجتمع إذ تكون القيم التي يتم الحصول عليها من العينات مؤشراتٍ لخصائص المجتمع لذلك فإن دقة مؤشرات المجتمع تتوقف على حسن اختيار العينة وتمثيلها لخصائص المجتمع، ولغرض إخضاع المجتمع للدراسة الإحصائية، ينبغي أن تقاس رقمياً على أسس كمية أو ترتيبية.

أما علاقة الإحصاء بالقياس والتقويم فإنها تكمن في كون الإحصاء أداة لجمع البيانات التي تخضع للقياس والتقويم وتبويبها وعرضها وتحليلها واستنباط النتائج واتخاذ القرارات (Eble,1972) فالإحصاء يستخدم في:

أ- جمع البيانات وتبويبها وعرضها.

ب-وصف البيانات باستخدام:

- الجداول الإحصائية.
- مقاييس النزعة المركزية مثل: المتوسط، الوسيط، المنوال.
- مقاييس التشتت مثل: التباين، الانحراف المعياري.
- مقاييس العلاقة مثل: معاملات الارتباط.
- مقاييس المواقع النسبية مثل: المئينيات، والربيعات، والعشيرات.

ج- اختبار الفروق بين المتوسطات، والنسب، والتكرارات عن طريق:

- الاختبار التائي.

- تحليل التباين (الاختبار الفائي).
- الاختبار الزائي.
- مربع كاي.

وسنحاول في هذا الفصل وصف أكثر هـذه الاستخدامات في البحوث التربوية بشكل موجز يوفر للباحث أساسيات هـذه الاستخدامات وإجراءات تطبيقها في البحث التربوي كما يأتي:

عرض البيانات وتبويبها

مرّ القول إن الباحث يقوم بجمع البيانات اللازمة لأهداف بحثه بوساطة إحدى أدوات جمع المعلومات التي تحدثنا عنها في الفصل الرابع من هذا الكتاب ولكن هذا ليس نهاية المطاف لأن هذه البيانات تتطلب تنظيماً وتبويباً وعرضاً مناسباً لمتطلبات البحث وطبيعة هذه البيانات وهناك أكثر من طريقة لعرض البيانات منها.

1. **عرض البيانات بوساطة تراكيب إنشائية** تتضمن وصفاً للبيانات والنتائج التي تم الحصول عليها وغالباً ما لا يُعوّل علمياً على مثل هذا العرض ما لم يكن مدعوماً بوسائل وحجج رقمية أو طرق عرض أخرى.
2. **عرض البيانات في صورة جداول إحصائية**، وتعد هذه الطريقة من الطرائق الشائعة في عرض البيانات في البحوث التربوية، وتجري طريقة العرض هذه كما يأتي:

أ- تصنيف البيانات التي يراد جمعها في مجموعات متشابهة في خواص معينة وذلك لتسهيل استخلاص المعلومات المستمدة من هذه البيانات حول الظاهرة أو المشكلة المبحوثة.

ب- عرض البيانات المبوبة في صورة جداول إحصائية تتضمن هذا البيانات سواء أكانت رقمية أم نوعية معروضة بشكل واضح مختصر يسهل دراسة الظاهرة لأنها بالعرض المبوب المنظم تقسم الظاهرة المبحوثة أو المتغير الإحصائي على عدة أوجه يختلف كل منها عما يعنيه الوجه الآخر للظاهرة، ولكن هذه الطريقة على الرغم من كونها طريقة فنية إلا أنها تتطلب الالتزام بالآتي:

* أن يعطى الجدول الإحصائي عنواناً خاصاً به يعبر عن محتواه ويشترط في العنوان الوضوح والاختصار.

* أن يكون للجدول هيكل رئيس يتكون من الأعمدة والصفوف التي تعرض فيها البيانات الرقمية أو النوعية، ويشترط في هذه الأعمدة والصفوف أن ترتب في الجدول على أساس الترتيب المنطقي لتتابع محتواها وذلك لضمان سهولة المقارنة بين البيانات المعروضة، وينبغي أن يكون لكل عمود عنوان يعبر عن محتواه.
* إذا ما احتوى الجدول على بيانات لا ينطبق عليها عنوان الجدول أو العمود أو حجم الجدول ينبغي توضيح هذه البيانات في حواشي توضع تحت الجدول أسفل الصفحة ويمكن استخدام نجمة(*) أو أكثر للدلالة على معنى هذه البيانات في الحواشي.
* إذا أخذ الباحث البيانات التي عرضها في الجدول من مصادر ينبغي أن يتضمن الهامش ما يشير إلى تلك المصادر (حمدي،1965). ولتوضيح طريقة عرض البيانات في جداول إحصائية نعرض الجدول الآتي:

جدول (1)

مجموع الأخطاء الإملائية لطلبة الصفين الثاني والثالث المتوسط للبينين والبنات كل على حدة

الصف	مجموع الطلبة		مجموع الأخطاء ونسبتها المئوية				مجموع الأخطاء للجنسين معاً	
	بنون	بنات	للبنين	نسبتها	للبنات	نسبتها	مجموع الأخطاء للجنسين	نسبتها
الثاني	169	160	8038	٪24.64	5944	٪19.24	13982	٪22.02
الثالث	161	128	6096	٪19.62	4671	٪18.91	10767	٪19.30
المجموع	330	288	14134	٪22.19	10615	٪19.10		

نلاحظ أن الباحث في هذا الجدول حاول عرض البيانات بطريقة تسهل إجراء المقارنات بينها عن طريق النسب المئوية لأن الأعداد غير متكافئة فاستعمل النسبة المئوية لوصف البيانات لكي يتمكن من إجراء المقارنات عن طريق اختبار الفروق بين النسب باستعمال الاختبار الزائي، ونلاحظ أن الجدول تضمن بيانات اسمية أو نوعية وبيانات رقمية تتعلق بأهداف البحث.

3. عرض البيانات بطريقة التوزيعات التكرارية

بعض البيانات يحتاج الباحث إلى عرضها في توزيعات تكرارية من أجل

توضحيها وسهولة معالجتها إحصائياً كما هو الحال في حساب الدرجة المنوالية أو الوسط الحسابي أو الوسيط فعلى سبيل المثال: الجدول الآتي الذي يتضمن مجموعة من الدرجات التي تحصل عليها طلبته وتكرارات كل درجة من هذه الدرجات.

جدول ( )

يوضح الدرجات وتكراراتها ومجامعيها

الدرجة	تكراراتها	عدد التكرارات	مجموع الدرجات
50	~~////~~	5	250 = 50×5
60	~~////~~-//	7	420 = 60×7
70	~~////~~-/	6	420 = 70×6
80	///	3	240 = 80×3
المجموع		21	1330

وعندما تكون البيانات كثيرة قد يلجأ الباحث إلى عرضها في فئات تكرارية تتضمن حدود الفئة ومركزها وتكرارها وحاصل ضرب الفئة في تكرارها وذلك لوصف توزيع البيانات كما في الجدول الآتي:

الفئة	مركز الفئة (س)	تكرار الفئة (ك)	تكرار الفئة × مركزها (س×ك)
59-55	57	2	114 = 57×2
64-60	62	3	186 = 62×3
69-65	67	5	335 = 67×5
74-70	72	2	144 = 72×2
المجموع		12	779

وعند استخدام هذه الطريقة في عرض البيانات ينبغي اتباع الآتي:

أ- نرتب البيانات ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً.

ب-نلاحظ القيم المتكررة ونضع أمام كل قيمة تكراراتها.

ج- نوزع القيم بين فئات بعد تحديد طول الفئة عن طريق:

- تحديد أكبر قيمة وأصغر قيمة في البيانات.
- طرح القيمة الصغرى من القيمة الكبرى لمعرفة المدى بين الصغرى والكبرى.
- تحديد طول الفئة الذي نريد توزيع البيانات بين فئات على أساسه.
- تقسيم المدى على طول الفئة لنحصل على عدد الفئات.

- تحديد طول الفئة الصغرى بحيث تقع فيها أصغر درجة في البيانات.

ويفضل أن يكون حدها الأدنى من مضاعفات طول الفئة الذي تم اختياره ويحدد طول درجات الفئة بتحديد حديها الأدنى والأعلى، وعندما تكون البيانات مستمرة مثل درجات التحصيل يجب أن تحدد الحدود الحقيقية للفئة وذلك بطرح نصف درجة من الحد الأدنى وإضافة نصف درجة للحد العلى، فعلى سبيل المثال تكون الحدود الحقيقية للفئات المعروضة في الجدول السابق كما يأتي:
(59.5-54.5) وهكذا بقية الفئات الأخرى.

د- تحديد مركز الفئة الذي يعتبر منتصف المسافة بين الحدين الأدنى والأعلى للفئة وذلك بتقسيم حدي الفئة / 2 فمثلاً مركز الفئة الأولى في الجدول السابق يحسب كما يأتي:

$$\frac{59+55}{2}=\frac{114}{2}=57$$ وهكذا [1]

4. التمثيل البياني للبيانات

لتوضيح كيفية توزيع البيانات التي تم جمعها قد يلجأ الباحث إلى استخدام طريقة التمثيل البياني وذلك لتوضيح الصورة بشكل مختصر وتوصيل الفروق بين البيانات إلى المتلقي بشكل سريع وجهد أقل وللتمثيل البياني أكثر من طريقة منها:

أ. طريقة الأعمدة البيانية Column Charts

يمكن استخدام هذه الطريقة لتوضيح سمات الظواهر المقتبسة في فترات زمانية مختلفة أو في أماكن أو بيئات مختلفة وذلك لتقديم أسهل صورة تمكن المتلقي من مقارنة

---

[1] لتحديد طول الفئة يرى بعض الإحصائيين اتباع الآتي:

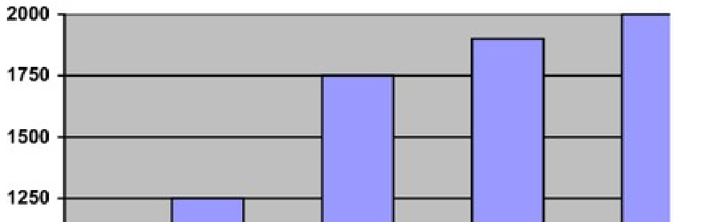
- تطرح القيمة الصغرى من القيمة الكبرى وتضيف (1) لحاصل الطرح
- يُقسم الناتج مرة على 12 ومرة على 15 ويتم اختيار طول فئة معين يقع بين حاصل القيمتين على سبيل المثال: القيمة العليا = 134 والقيمة الدنيا = 67 المدى = 67 نضيف إليه واحد فيكون الناتج 68نقسم 68 ÷12 = 5.66 و68 ÷15 = 4.53 وعندها يمكن اختيار الطول (5) ليمثل طول الفئة.

الظاهرة عبر الزمن أو البيئات المختلفة.

والأعمدة البيانية هي عبارة عن مستطيلات ذات قواعد صغيرة متساوية متباينة الارتفاع تبعاً لتباين البيانات التي تمثلها. يلجأ إليها الباحث لكونها طريقة سهلة الفهم يفهما المتخصص وغير المتخصص فعلى سبيل المثال قام الباحث بإجراء مسح لأعداد الطلبة المسجلين في الفرع الزراعي خلال السنوات 2002، 2003، 2004 ،2005 فوجدها كما يأتي 1250،1750،1850،2000 على التوالي وأراد عرض هذه البيانات بطريقة الأعمدة البيانية فإنه يقوم بالآتي:

– يرسم محورين الأول أفقي يظهر فيه سنوات الدراسة وعليه تشكل قواعد الأعمدة، والثاني عمودي أو رأسي يمثل أعداد الطلبة ويقسم المحور على مسافات متساوية يعبر كل منها عن قيمة عددية معينة بمدى ثابت بين قيمة وأخرى وتكون أصغر قيمة عددية في أسفل العمود الرأسي وتدرج إلى أعلى قيمة في أعلاه، على أن تحدد المسافات في ضوء كمية البيانات المراد الإشارة إليها فعندما تكون البيانات كبيرة ينبغي أن تكون المسافات أو المديات بين القيم كبيرة وتصغر عندما تكون القيم العددية قليلة.

– يرسم مستطيلاً قاعدته السنة الدراسة وبارتفاع يقابل القيمة العددية التي يراد له أن يعبر عنها في العمود الرأسي وذلك كما يأتي:

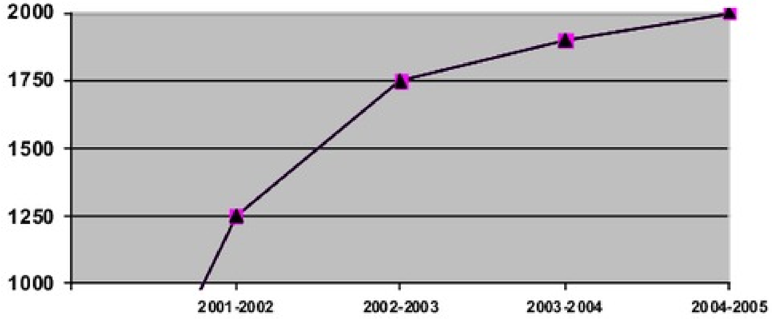


ويمكن أن تعبر الأعمدة عن أكثر من متغير ففي المثال السابق يمكن أن يكون

هناك عمود لكل فئة الأول يمثل أعداد البنات والآخر يمثل أعداد البنين ويمكن أن يتم التمايز بينهما بالألوان.

ب. طريقة الخطوط المنكسرة

يمكن أن يعرض الباحث بياناته ممثلة بخطوط منكسرة تعبر عن التغيرات الحاصلة في السمة المقيسة عبر الزمن أو البيئة وتوضح سيرها في فترات زمنية مختلفة أو بيئات مختلفة وبموجب هذه الطريقة تعرض البيانات الخاصة بأعداد الطلبة المسجلين في الفرع الزراعي الواردة في المثال السابق كما يأتي:



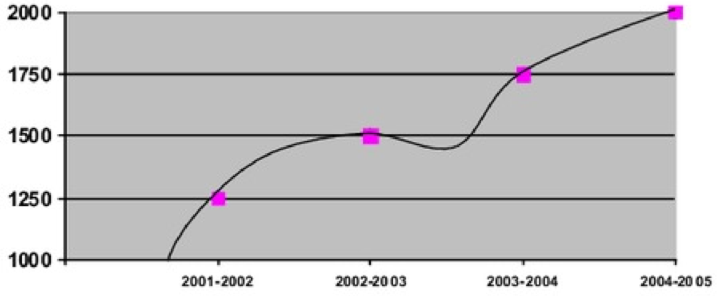
يلاحظ أن هذه الطريقة تمثلت برسم عمودين الأول أفقي خصص لمتغير السنوات الدراسية فتقسم على نقاط متساوية تمثل كل نقطة سنة دراسية والثاني رأسي قسم على مسافات متساوية تمثل القيم العددية متدرجة من الأدنى إلى أعلى.

ومن الجدير بالذكر أن بإمكان الباحث أن يعبر عن مسار أكثر من متغير بالخطوط المتكسرة إذ يمكن أن يرسم خطاً متكسراً آخر في الشكل السابق يعبر مثلاً عن أعداد البنات على أن يرسم الخط الآخر بشكل يجعله يتمايز عن الخط الآخر كأن يرسمه على شكل نقاط.

ج. طريقة الخطوط المنحنية

لا تختلف هذه الطريقة عن السابقة إلا في كون الخط منحنياً لا منكسراً إذ يعبر به

عن البيانات السابقة كما في الشكل الآتي:



طريقة المدرج التكراري للتوزيعات التكرارية

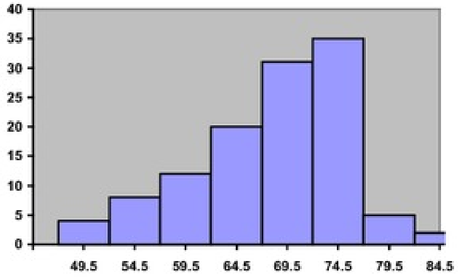
تستخدم هذه الطريقة لعرض البيانات التي يتطلب عرضها تمثيلاً لتوزيعات تكرارية. والمدرج التكراري هو شكل من الأشكال البيانية تمثل فيه التكرارات في صورة مستطيلات رأسية أو عمودية تكون قواعدها على المحور الأفقي فعلى سبيل المثال عندما يكون لدى الباحث التوزيع التكراري أدناه:

الفئة	التكرار
54 – 50	4
59-55	8
64-60	12
69-65	20
74-70	31
79-75	35
84-80	5
89-85	2

وأراد الباحث تمثيل هذا التوزيع بمدرج تكراري فإنه يقوم بالآتي:

- يرسم محورين الأول أفقي (س) والثاني رأسي (ص).

- يقسم المحور الأفقي على مسافات متساوية يمثل كل جزء منها أو مسافة منها فئة من فئات التوزيع التكراري وتمثل طول الفئة.
- يسجل قيمة الحد الأدنى للفئة التي تبدأ من القيمة الصغرى في التوزيع التكراري ويحدد الحد الأدنى لكل فئة بحيث تكون الفئات متصلة ببعضها غير منفصلة.
- يقسم المحور الرأسي على أقسام متساوية يعبر كل قسم منها عن القيم العددية للتكرارات.
- يسجل التكرارات متبدئاً من الأصغر صعوداً إلى أعلى بحيث يتسع التقسيم للمدى بين الحد الأدنى والحد الأعلى للتكرارات.
- يرسم مستطيلات رأسية قاعدة كل منها طول الفئة التي يمثلها وارتفاعه يساوي التكرار الخاص بتلك الفئة وذلك كما في المدرج التكراري الآتي:

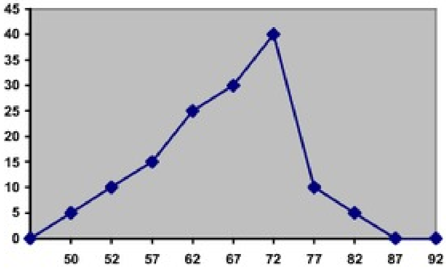


د. طريقة المضلع التكراري:

يمكن أن يستخدم الباحث المضلع التكراري لتمثيل التوزيعات التكرارية ويتمثل المضلع التكراري بمحورين الأول أفقي ويطلق عليه المحور السيني (س) والثاني رأسي ويطلق عليه المحور الصادي (ص) يتضمن المحور السيني نقاطاً تمثل مراكز فئات التوزيع التكراري وتكون على مسافات متساوية فيما يتضمن المحور الصادي نقاطاً تتوزع بين مسافات متساوية تمثل تكرار الفئات، وعندما نريد رسم مضلع تكراري لتمثيل البيانات التي عبرنا عنها بالمدرج التكرار السابق نتبع ما يأتي:

- نستخرج مراكز الفئات للتوزيع التكراري الذي نريد تمثيله.

- نحدد مواقع مراكز الفئات على المحور السيني (الأفقي) على أن نبدأ من مركز الفئة الصغرى أو التي تحتوي على أصغر قيمة في التوزيع من اليسار ثم نتجه نحو اليمين لتحديد مواقع مراكز الفئات وصولاً إلى الفئة التي تتضمن أعلى قيمة في التوزيع.
- نقسم المحور الصادي (الرأسي) على أجزاء متساوية تمثل تكرارات الفئات ونكتب على كل جزء قيمة عددية تعبر عن مستوى التكرار.
- نبدأ بتحديد النقطة الأولى التي تتكون من التقاء العمود الوهمي المقام على المحور الأفقي عند مركز الفئة والعمود الوهمي المقام على المحور الرأسي عند تكرار الفئة وتكرر العملية نفسها مع جميع مراكز الفئات.
- ثم نوصل بين كل نقطة والتي تليها بخطوط مستقيمة، فنحصل على مضلع تكراري يمثل البيانات الإحصائية ويمكن غلق المضلع بإضافة فئتين الأولى تسبق الفئة الصغرى والثانية تلحق الفئة الكبرى (الأخيرة) وذلك كما في الشكل الآتي:



هـ. طريقة الدوائر البيانية

عندما تكون لدى الباحث بيانات معينة ذات أنواع أو مستويات متعددة يقوم الباحث بتمثيل هذه البيانات في صورة شكل بياني دائري يقسمه على أجزاء متمايزة يمثل كل جزء نوعاً معيناً من أنواع البيانات المجموعة على أن تتناسب مساحة الجزء مع حجم النوع في البيانات المتجمعة، ويكون تمايز الأجزاء الممثلة للبيانات بالألوان بحيث يعطي كل جزء لوناً يميزه ويوضع مفتاح أو دليل لقراءة الأجزاء وقد يعمد الباحث إلى تمييز الأجزاء بالتظليل أو التخطيط.

وعندما يريد الباحث عرض البيات بوساطة الأشكال الدائرية عليه حساب النسبة المئوية لكل جزء في المجتمع الكلي للعينة المبحوثة ثم يتم تمثيل كل (1٪) من البيانات بقطاع زاويته المركزية (3.6°) على اعتبار أن قيمة الزاوية المركزية للدائرة هي (360°).

فلو افترضنا أن باحثاً قام بإحصاء أعداد طلبة التعليم الصناعي في كل من بغداد،والبصرة، والموصل وبابل وتوصل إلى الآتي:

المحافظة	أعداد طلبة التعليم الصناعي فيها
بغداد	8067
البصرة	7782
الموصل	4112
بابل	1072
المجموع	21033

ولتمثيل هذه البيانات في شكل بياني دائري يقوم بالآتي:

– يحسب نسبة الطلبة في كل محافظة في المجموع الكلي بتقسيم العدد في المحافظة على المجموع الكلي وضرب الناتج × 100 فيحصل على النسب الآتية:

38.35 نسبة الطلبة في بغداد.

37.00 نسبة الطلبة في البصرة.

19.55 نسبة الطلبة في الموصل.

5.10 نسبة الطلبة في بابل.

– يضرب كل من هذه النسب ×3.6 ليحصل على الزاوية الخاصة بنسبة الطلبة في كل محافظة فيحصل على القيم الآتية:

138.06 تمثل مقدار الزاوية التي تمثل جزء الدائرة الذي يعبر عن نسبة الطلبة في بغداد.

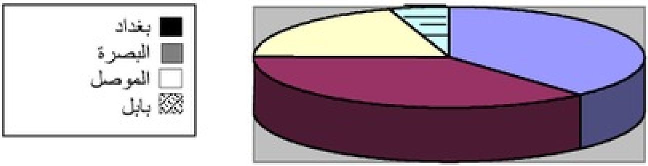
133.20 تمثل قيمة الزاوية التي تمثل الطلبة في الموصل.

70.38 تمثل قيمة الزاوية التي تمثل الطلبة في البصرة.

18.36 تمثل قيمة الزاوية التي تمثل الطلبة في بابل.

فيكون المجموع 360 وهو قيمة الزاوية المركزية للدائرة بشكل عام

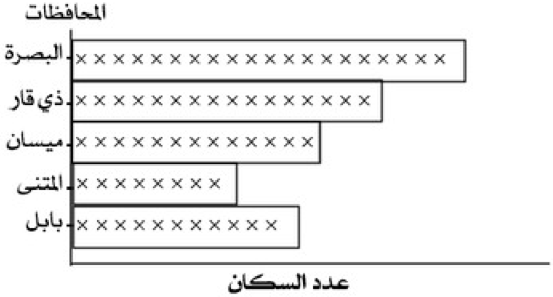
وفي ضوء هذه القيم يرسم الدائرة ويقسمها على أجزاء تمثل هـذه القـيم كمـا في الشكل الآتي: (البياتي،واثناسيوس،1997).



و. طريقة الرسوم أو الصور

يستخدم الباحث هذه الطريقة عندما يريد تمثيل بيانات كـبيرة عـبر فـترات زمنيـة مختلفة أو بيانات مختلفة فبدلاً من ذكر أرقام كبيرة ليس من السهل قراءاتهـا يعـبر عنهـا بصور أو رسوم بحيث يعبر بصورة واحدة أو شكل واحد عن مستوى معين مـن القـيم التي تتضمنها البيانات المجموعة.

فلـو افترضـنا أن باحثـاً أراد عـرض إحـصائية عدديـة للـسكان في مجموعـة مـن المحافظات العراقية بطريقة الرسوم فإنه يعطي رمزاً أو صورة لكل مئة ألف مـثلاً وبـدلاً من أن يعرض الأرقام يعرض هذه الرموز أو الصور بطريقة تجعـل المقارنـة بـين حجـم السكان في المحافظات أمراً سهلاً فعلى سبيل المثال لـو كـان عـدد الـسكان في كـل مـن البصرة، وذي قـار، وميـسان، والمثنـى وبابـل2000000 ، 1600000، 1300000، 1100000، 800000، على التوالي فبإمكان الباحث التعبير بالعلامـة (×) عـن كـل مئة ألف نسمة أو بالعلامة ♀ عن كل مئة ألف نسمة وبعد ذلك يرسم شكلاً مـصوراً ممثلاً لأعداد السكان في هذه المحافظات كما في الشكل الآتي:



يلاحظ أن بوساطة هذا الشكل المصور أصبح بالإمكان المقارنة بين حجم السكان في هذه المحافظات بمجرد إلقاء نظرة سريعة على هذا الشكل بحيث يدركها حتى من لا يعرف القراءة والكتابة.

وصف البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية

إن طرائق عرض البيانات التي مرّ ذكرها على أهميتها لا تعتبر كافية في كثير من الأحيان عندما يريد الباحث المقارنة بين مجموعات أو معرفة وضع كل فرد في المجموعة وموقعه فيها قياساً بأوضاع الآخرين لذلك يلجأ الباحثون لاستخدام وسائل أخرى تتسم بالدقة في وصف الوضع القائم ومن هذه الوسائل مقاييس النزعة المركزية التي بوساطتها يعبر بقيمة واحدة عن كافة البيانات الرقمية التي تم الحصول عليها عن طريق أدوات البحث. ويعرف مقياس النزعة المركزية بأنه النقطة التي يتجمع عندها أكبر عدد من الدرجات. أو هو قيمة الدرجة التي يمكن أن تعتبر ممثلة لكافة الدرجات الموجودة في تلك المجموعة. ومقاييس النزعة المركزية أنواع ولكل نوع خصائصه واستخداماته منها:

- الوسط الحسابي.
- الوسيط.
- المنوال.
- الوسط الهندسي.
- الوسط التوافقي.

ستتناول الثلاثة الأولى منها لكونها الأكثر استخداماً أو شيوعاً في البحوث التربوية.

الوسط الحسابي The Mean

يعرف الوسط الحسابي بأنه مجموع القيم الخاصة بمتغير من المتغيرات مقسوماً على عدد تلك القيم (Gay,1990).

فالوسط الحسابي لمجموعة من الدرجات يعني مجموع الدرجات مقسوماً على عددها فالوسط الحسابي للدرجات: 25، 30، 20، 25 هو

$$25 = \frac{100}{4} = \frac{25+20+30+25}{4}$$

والوسط الحسابي لأعمار خمسة تلاميذ : 6، 9، 10، 8، 7، هو مجموع هذه الأعمار / عدد التلاميذ

وهو $8 = \frac{40}{5} = \frac{7+8+10+9+6}{5}$

والوسط الحسابي للدرجات 20، 30 ، 13 = $21 = \frac{63}{3} = \frac{20+30+13}{3}$

ويلاحظ أننا إذا ما ضربنا الوسط الحسابي بعدد الدرجات التي يمثل وسطها نحصل على مجموع تلك الدرجات وهذا يعني أن الوسط الحسابي يتأثر بكل قيمة من القيم التي يمثلها لذلك فعندما تحتوي البيانات التي يراد حساب الوسط الحسابي لها على قيم متطرفة فإنها تفقد الوسط الحسابي إعطاء صورة صحيحة عن البيانات فتفقده معناه كما في:

94،5،4،7 مجموعها 110 والوسط الحسابي لها هو $27.5 = \frac{110}{4}$

وهذا الوسط ليس له معنى في مثل هذه الحالة لذلك ينبغي أن يذهب الباحث إلى مقياس آخر كأن يكون الوسيط.

خصائص الوسط الحسابي

- المجموع الجبري لانحرافات مجموعة والدرجات عن وسطها الحسابي يساوي صفراً مثل: 4،6،5، وسطها الحسابي $\frac{4+6+5}{3} = \frac{15}{3} = 5$

والانحرافات عن هذا الوسط هي : صفر ،+1 ،-1 والمجموع الجبري لها هو (صفر)+(+1) + (-1) ويساوي صفراً.

- يتأثر بالقيم المتطرفة كما أوضحنا.
- إذا ضرب الوسط الحسابي لمجموعة من القيم × عددها يكون الناتج مساوياً لمجموع القيم.
- يتأثر بجميع القيم في المجموعة.
- يمكن حسابه بمجرد معرفة مجموع القيم وعددها و لا موجب لمعرفة مقدار كل منها.

كيفية حساب الوسط الحسابي

إن البيانات أو الدرجات التي يراد استخراج الوسط الحسابي لها قد تكون درجات قليلة يمكن التعامل معها من دون عرضها في توزيعات تكرارية أو تبويبها في فئات مثل الدرجات:

1،2،5،6،7،9،10،12،13،15 ففي مثل هذه الحالة يحسب الوسط الحسابي بجمع هذه الدرجات وقسمة مجموعها على عددها أي:

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع الدرجات أو البيانات}}{\text{عددها}}$$

وبتعبير إحصائي:

$$\overline{\text{س}} = \frac{\text{س}_1 + \text{س}_2 + \text{س}_3 + \text{س}_\text{ن}}{\text{ن}}$$

حيث إن:

سَ: الوسط الحسابي.

س1 : الدرجة الأولى.

س2 : الدرجة الثانية التي تسلسلها 2.

س3 : الدرجة الثالثة التي تسلسلها 3 وهكذا.

س ن : الدرجة الأخيرة التي تسلسلها(ن) آخر فرد أو درجة في المجموعة.

ويمكن اختصار التعبير الإحصائي السابق للوسط الحسابي بـ :

$$\overline{س} = \frac{مجـ س_و}{ن}$$

حيث إن مجـ س و: تعني مجموع القيم أو الدرجات و (ن) تعني عدد القيم أو الدرجات أو أفراد المجموعة

ولاستخراج الوسط الحسابي للدرجات أو القيم التي عرضناها بتطبيق القانون المذكور يكون الوسط الحسابي:

$$\overline{س} = \frac{1+2+3+4+5+6+7+9+10+12+13+15}{10} = \frac{80}{10}$$

$$\overline{س} = 8$$

وقد تكون البيانات كثيرة ويريد الباحث استخراج وسطها الحسابي يدوياً فهو أمام حالتين:

* **الأولى**: تكون القيم فيها كثيرة العدد ولكنها متكررة: في هذه الحالة يعرضها في توزيع تكراري ويستخرج الوسط وبقسمة مجموع حاصل ضرب كل قيمة بتكرارها على مجموع التكرارات لجميع القيم يحصل على الوسط الحسابي لها باستخدام القانون الآتي:

$$\overline{س} = \frac{س_1ك_1 + س_2ك_2 + س_3ك_3 + \dots س_نك_ن}{ك_1 + ك_2 + ك_3 \dots ك_ن}$$

حيث إن:

$س_1$: تعني الدرجة الأولى أو القيمة ذات التسلسل (1).

$ك_1$: تعني تكرار الدرجة الأولى أو القيمة ذات التسلسل (1).

وهكذا بقية القيم مضروبة في تكراراتها.

$س_ن$: تعني آخر قيمة في المجموعة أو ذات التسلسل الأخير.

$ك_ن$: تعني تكرار القيمة الأخيرة ذات التسلسل الأخير.

وباختصار القانون المذكور إحصائياً يمكن التعبير عنه بالقانون الآتي:

$$\overline{س} = \frac{مجـ س_و ك_و}{مجـ ك_و} \quad أو \quad \frac{مجـ س ك}{مجـ ك}$$

حيث إن :

مجـ س و ك و : يعني مجموع (ضرب القيم × تكراراتها).

ولحساب متوسط القيم المعروضة في التوزيع التكراري أدناه:

الدرجة	التكرار	الدرجة × تكرارها
7	7	49 = 7×7
9	8	72 = 8×9
10	11	110 = 11×10
12	12	144 = 12×12
المجموع	38	375

بتطبيق القانون المذكور يكون الوسط الحسابي

$$\overline{س} = \frac{(7\times7)+(9\times8)+(10\times11)+(12\times12)}{38} = \frac{350}{38} = 9.268$$

*الثانية: تكون القيم فيها كثيرة لا تتسم بكثرة تكرارها فيبوبها في فئات ويستخرج مراكز الفئات ويحسب تكرارات كل فئة ويضرب مراكز الفئات × تكراراتها

ويجمع حاصل ضرب مراكز الفئات × تكراراتها ويقسم المجموع على مجموع تكـرارات الفئات

بتطبيق القانون الآتي:

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع ضرب مراكز الفئات × تكراراتها}}{\text{مجموع التكرارات لجميع الفئات}}$$

وبتعبير إحصائي:

$$\overline{\text{س}} = \frac{\text{مجـ س}_{\text{و}}\text{ ك}_{\text{و}}}{\text{ن}}$$

حيث إن :

مجـ س و ك : يعني مجموع ضرب مركز كل فئة × تكرارها.

مجـ ك : يعني مجموع التكرارات ويمكن التعبير عنه بـ (ن).

فيكون القانون الإحصائي لاستخراج القيم كما هو حال البيانـات ذات التوزيـع التكراري في المثال السباق:

$$\overline{\text{س}} = \frac{\text{مجـ س}_{\text{و}}\text{ ك}_{\text{و}}}{\text{ن}}$$

فالفرق هنا بين هذه الحالة والحالة الأولى هو حساب أو استخراج مراكـز الفئـات فقط. فعلى سبيل المثال : يستخرج الوسط الحسابي للبيانات أدناه:

الفئة	مركز الفئة	تكرار الفئة	مركز الفئة × تكرارها
19 – 15	17	20	340 =20×17
24 – 20	22	40	880 = 40×22
29 – 25	27	30	890 = 30×27
34 – 30	32	22	704 =22 × 32
39 – 35	37	10	370 = 10× 37
المجموع		122	3184

بتطبيق القانون المذكور يكون الوسط الحسابي كما يأتي:

$$\overline{\text{س}} = \frac{\text{مجـ س}_{\text{و}}\text{ ك}}{\text{مجـ ك}_{\text{و}}} \quad \text{أو} \quad \frac{\text{مجـ س}_{\text{و}}\text{ ك}_{\text{و}}}{\text{ن}}$$

$$\overline{\text{س}} = \frac{(10\times37)+(22\times32)+(30\times27)+(40\times22)\times(20\times17)}{10+22+30+40+20}$$

$$\overline{\text{س}} = \frac{3184}{122} = 9.268$$

$$\overline{\text{س}} = 26.098$$

وهناك طريقة أخرى لحساب الوسط الحسابي يطلق عليها طريقة الانحرافات عن الوسط الفرضي.

بموجب هذه الطريقة يفترض الباحث أية قيمة من القيم وسطاً فرضياً ثم يقوم بطرح هذه القيمة التي افترضها وسطاً حسابياً فرضياً للقيم من كل قيمة من القيم ثم يجمع نواتج الطرح جمعاً جبرياً ثم يُقسم ناتج الجمع الجبري على عدد القيم، ثم يضيف ناتج الجمع الجبري إلى الوسط الفرضي الذي افترضه فيحصل على الوسط الفرضي باستخدام القانون الآتي:

$$\overline{\text{س}} = \text{الوسط الفرضي} + \frac{\text{المجموع الجبري لانحرافات القيم عن الوسط الفرضي}}{\text{عدد القيم}}$$

وبتعبير إحصائي

$$\overline{\text{س}} = \overline{\text{س}}_{\text{ف}} + \frac{\text{مجـ ح و}}{\text{ن}}$$

حيث إن:

$\overline{\text{س}}$ ف : يعني الوسط الفرضي.

مجـ ح و : يعني المجموع الجبري للانحرافات عن الوسط الفرضي.

وإذا ما أردنا استخراج الوسط الحسابي للبيانات التي عرضناها في المثال الأول وهي : 1،2،5،6،7،9،10،12،13،15 بطريقة الانحرافات المعيارية

نقوم بالآتي:

نفترض إحدى القيم المذكورة وسطاً فرضياً ولتكن (7) .

نطرح هذا الوسط (7) من كل قيمة من القيم التي نريد حساب وسطها الحسابي فنحصل على الآتي:

1 – 7 = -6 .

2 – 7 = -5.

5 – 7 = -2.

6 – 7 = -1.

7 – 7 = صفر.

9 – 7 = 2.

10 – 7 = 3.

12 – 7 = 5.

13 – 7 = 6.

15 – 7 = 8.

المجموع الجبري = (– 14) + (+ 24) = 10.

نقسم ناتج المجموع الجبري على عدد القيم $\frac{10}{10} = 1$

ثم نضيف ناتج القسمة إلى الوسط الفرضي 1 + 7 = 8 وهو الوسط الحسابي الحقيقي للقيم المذكورة وهو الوسط الحسابي نفسه الذي تم حسابه للقيم نفسها بالطريقة الاعتيادية:

$$\overline{س} = \frac{مجـ س و}{ن}$$

ويمكن اتباع الطريقة نفسها لحساب الوسط الحسابي للتوزيعات التكرارية المبوبة في فئات باختيار مركز إحدى الفئات ليكون وسطاً فرضاً ويتم طرح هذا الوسط الفرضي من مراكز الفئات ثم يضرب ناتج الوسط الفرضي من مركز كل فئة × تكراراتها، ثم تجمع نواتج الضرب جبرياً لجميع الفئات ويقسم المجموع على عدد التكرارات لكل الفئات، ثم يضاف ناتج القسمة إلى قيمة الوسط الفرضي للحصول

على الوسط الحسابي الحقيقي (البياتي، واثناسيوس،1997).

الوسيط Median

الوسيط من مقاييس النزعة المركزية التي تستخدم في وصف البيانات في البحوث التربوية. والوسيط هو النقطة التي تكون 50٪ من القيم أقل منها و 50٪ من القيم أكثر منها أو فوقها فالدرجات : 10، 11،5،6،7،4،8،3،9، إذا ما رتبت تصاعدياً يكون ترتيبها كالآتي: 3،4،5،6،7،8،9،10،11، فإن الدرجة (7) هي الوسيط لأنها تمثل النقطة التي تقع 50٪ من الدرجات ، تحتها و 50٪ من الدرجات فوقها.

هذا عندما يكون عدد القيم أو الدرجات التي يراد حساب وسيطها فردياً أما إذا كان العدد زوجياً ورتبت ترتيباً تصاعدياً فإن ترتيب الوسيط يستخرج بجمع الدرجتين اللتين تتوسطان القيم وقسمة المجموع على (2) كما في القيم الآتية:

2،3،4،5،6،8،18،19،20،21، فإن ترتيب الوسيط هنا هو $\frac{8+6}{2}=7$

وهذا يعني أن ترتيب الوسيط محكوم بالعدد الكلي للقيم الذي يعبر عنه إحصائياً بالرمز (ن) ولاستخراج ترتيب الوسيط للقيم أو البيانات ننظر إلى عددها فإن كان عددها فردياً نطبق القانون الآتي:

الوسيط = $\frac{ن+1}{2}$ أي بإضافة (1) إلى عدد القيم وقسمة الناتج على (2) لنحصل على القيمة التي تمثل ترتيب الوسيط.

إما إذا كان عدد القيم التي يراد استخراج ترتيب وسيطها زوجياً فإن ترتيب الوسيط يستخرج بحساب متوسط الدرجتين اللتين ترتيبهما $\frac{ن}{2}$ و $\frac{ن+1}{2}$ بمعنى أن الوسيط هو متوسط الدرجتين الأولى التي ترتيبها $\frac{ن}{2}$والثانية التي ترتيبها $\frac{ن+1}{2}$ كما في المثالين السابقين حيث يحسب الوسيط في المثال الأول الذي كان عدد الدرجات فيه فردياً بتطبيق القانون $\frac{ن+1}{2}$ فيكون ترتيب الوسيط $\frac{9+1}{2}=\frac{10}{2}=5$ ولو نظرنا إلى

الدرجة التي ترتيبها (5) بين الدرجات:3،4،5،6،7،8،9،10،11 لوجدناها (7) وهذا يعني أن الوسيط لهذه القيم هو (7).

أما في المثال الثاني الذي كان عدد القيم فيه زوجياً فإن الوسيط يحسب بإيجاد القيمة $\frac{ن}{2}$ وهي $\frac{10}{2}$ وتمثلها الدرجة (6) والقيمة $\frac{ن+1}{2}$ وهي $\frac{10}{2}$ = 5 +1 = 6 وتمثلها الدرجة 8 وبجمع الدرجتين ذات الترتيب: $\frac{ن}{2}$ وذات الترتيب $\frac{ن+1}{2}$ وهما 6.8 نحصل على المجموع (14) وبقسمة هذا المجموع على (2) نحصل على ترتيب الوسيط وهو (7). مثال : جد الوسيط للدرجات : 7،10،18،20،6،5،9

الحل: نرتب الدرجات تصاعدياً:

5،6،7،9،10،18،20

الوسيط = $\frac{ن+1}{2}$ لأن عدد البيانات فردي

إذن الدرجة الوسيطية هي الدرجة التي ترتيبها (4) وهي (9).

مثال آخر: جد الوسيط للدرجات:

5،6،7،9،11،18،20،22

الحل:

الوسيط = متوسط الدرجتين اللتين ترتيبهما $\frac{ن}{2}$ و $\frac{ن+1}{2}$

$\frac{ن}{2} = \frac{1+8}{2} = 4+1 = 5$ أي الدرجة التي ترتيبها (5) وهي الدرجة (11)

فالوسيط إذن $\frac{11+9}{2} = \frac{20}{2} = 10$

حساب الوسيط من التوزيعات التكرارية

عندما تكون البيانات موزعة توزيعاً تكرارياً فإن الوسيط يمكن أن يستخرج بطريقة التكرار المتجمع الصاعد أو التكرار المتجمع التنازلي.

أما التكرار المتجمع الصاعد لدرجة ما فيعني عدد الذين حصلوا على تلك الدرجة أو أقل منها في المجموعة.

وأما التكرار المتجمع التنازلي لدرجة ما فيعني عدد الذين حصلوا على تلك الدرجة أو أعلى منها. ولتوضيح ذلك نضرب المثال الآتي:

قام أحد المدرسين بإجراء اختبار لمجموعة من الطلبة كان عددها (15) طالباً وكانت النتائج كما يأتي:

حصول طالب واحد على الدرجة (5) وطالبين على الدرجة (6) وأربعة طلاب على الدرجة (7) وثمانية طلاب على الدرجة (8) استخرج الدرجة الوسيطية لهذه المجموعة من الدرجات بطريقة التكرار المتجمع التصاعدي ثم بطريقة التكرار المتجمع التنازلي.

الحل:

نضع البيانات في توزيع تكراري كما يأتي:

الدرجة	التكرار	التكرار المتجمع التصاعدي	التكرار المتجمع التنازلي
5	1	1 حاصل على (5) أو أقل	16 حاصلون على (1) أو أكثر
6	2	3 حاصلون على (6) أو أقل	15 حاصلون على (6) أو أكثر
7	4	7 حاصلون على (7) أو أقل	13 حاصلون على (7) أو أكثر
8	9	16 حاصلون على(8) أو أقل	9 حاصلون على (9) أو أكثر

فلو نظرنا إلى التكرار المجتمع التصاعدي نجده يشير إلى أن:

- طالباً واحداً حصل على (5) أو أقل.
- ثلاثة طلاب حصلوا على (6) أو أقل.
- سبعة طلاب حصلوا على (7) أو أقل.
- ستة عشر طالباً حصلوا على (9) أو أقل.

وهكذا يكون التكرار المجتمع التصاعدي لأية درجة مساوياً لتكرار الدرجة نفسها مضافاً إليه مجموع تكرارات الدرجات الأقل منها.

فيما يشير التكرار المجتمع التنازلي إلى أن:

- (16) طالباً حصلوا على درجة(5) أو أكبر منها.
- (15) طالباً حصلوا على درجة(6) أو أكبر منها.
- (13) طالباً حصلوا على درجة (7) أو أكبر منها.
- (9) طلاب حصلوا على درجة (8) أو أكبر منها.

وهكذا يكون التكرار المجتمع التنازلي لأية درجة مساوياً لتكرار الدرجة نفسها مضافاً إليه مجموع تكرارات الدرجات الأعلى منها.

ولاستخراج الدرجة الوسيطية بطريقة التكرار المجتمع التصاعدي يتبع ما يأتي:

- تقسيم المجموع الكلي للتكرارات على(2) للحصول على ترتيب الوسيط فيكون ترتيب الوسيط = $\frac{16}{2} = 8$
- نحدد الفئة التي تقع ضمنها التي ترتيبها = ترتيب الوسيط (8) في عمود التكرار المجتمع التصاعدي فنجدها في التكرار المجتمع التصاعدي (16) المناظر للدرجة (8).
- نستخرج الحدود الحقيقة للدرجة (8) وهي (7.5 – 8.5).
- نلاحظ عدد الذين حصلوا على الدرجة (8) هو (9) وهم الذين ترتيبهم من تسلسل (8) إلى تسلسل (16) وهذا يعني أن (9) طلاب يتوزعون على الفئة التي طولها درجة واحدة تمتد من (7.5 – 8.5) توزيعا منتظماً فيكون ترتيب كل تلميذ مساوياً للحد الأدنى للفئة التي يقع فيها مضافاً إليه جزء من الدرجة (طول الفئة) بحسب موقعه وعندما نقسم الدرجة على (9) عدد الطلاب الذين ينتمون إلى هذه الفئة فيكون نصيب كل واحد هو: $\left(\frac{1}{9}\right)$

وهذا يعني أننا عندما نريد معرفة ترتيب الطالب في الفئة نبدأ من الحد الأدنى للفئة التي يقع فيها ونضيف إليه الجزء الخاص بكل طالب من طول الفئة مضروباً بترتيب الطالب في الفئة ولإيجاد الدرجة الوسيطية للطالب الذي ترتيبه (8) نقوم

بإضافة $\frac{1}{9}$ إلى (7.5) الحد الحقيقي الأدنى للفئة أما الطالب الذي يحتل الترتيب التاسع فتكون درجته $7.5+\left(2\times\frac{1}{9}\right)$ والطالب الذي يحتل الترتيب العاشر تكون درجته $7.5+\left(3\times\frac{1}{9}\right)$ وهكذا تكون درجة الطالب الذي يحتل الترتيب (16) مساوية $7.5+\left(9\times\frac{1}{9}\right)$ وبالتعبير إحصائياً عن العمليات التي مرّ ذكرها: وبالتعبير :

$$\text{الوسيط} = \text{أ} + \frac{\frac{\text{ن}}{2} - \text{ك}_1}{\text{ك}_2} \times \text{ل}$$

حيث إن :

أ = التكرار الأدنى للفئة الوسيطية.

ن = التكرار الكلي.

ك $_1$ = التكرار المجتمع التصاعدي للفئة السابقة للفئة الوسيطية.

ك $_2$ = تكرار الفئة الوسيطية.

ل = طول الفئة الوسيطية.

وبتطبيق هذا القانون على البيانات التي مرّ ذكرها يكون:

$$\text{الوسيط} = 7.5 + \frac{\frac{16}{2} - 7}{9} \times 1$$

$$= 7.5 + \frac{8-7}{9} \times 1$$

$$= 7.5 + \left(\frac{1}{9} \times 1\right) = 7.61$$

ويمكن حساب الوسيط بطريقة التكرار المجتمع التنازلي بالقانون الآتي:

$$\text{الوسيط} = \text{ب} - \frac{\frac{\text{ن}}{2} - \text{ك}_3}{\text{ك}_2} \times \text{ل}$$

حيث إن:

ب = يعني الحد الأعلى للفئة الوسيطية.

ن= يعني التكرار الكلي.

ك $_3$ = يعني التكرار المجتمع التنازلي للفئة التالية للفئة الوسيطية.

ك $_2$ = يعني تكرار الفئة الوسيطية.

ل = يعني طول الفئة (البياتي، وأثناسيوس،1997).

خصائص الوسيط

من خصائص الوسيط أنه:

- لا يتأثر بالقيم المتطرفة.
- يتأثر بالقيم الوسطى.
- يتأثر بعدد القيم.
- يصلح لقياس البيانات الرتبية أي لتحديد متوسط التراتيب التي لا يصلح الوسط الحسابي لقياسها.

المنـــوال Mode

قد يحاول الباحث وصف البيانات المتجمعة لديه عن طريق تحديد أكثر القيم شيوعاً أو تكراراً فيها، وهذه القيمة يطلق عليها المنوال.

فالمنوال هو أحد مقاييسس النزعة المركزية، ويعرف بأنه: القيمة الأكثر انتشاراً أو تكراراً بين القيم، أو هو الدرجة الأكثر شيوعاً بين الدرجات. فلو كانت لدينا الدرجات :

5،6،7،9،10،5،6،5،9،11،12،13 فإن الدرجة المنوالية فيها هي (5) لأنها تكررت ثلاث مرات فيما قل تكرار غيرها عن ذلك لذلك فإنها تعد الأكثر شيوعاً أو انتشاراً بين هذه الدرجات وعلى هذا الأساس تعتبر الدرجة المنوالية.

وفي ضوء هذا المفهوم يمكن أن لا تكون هناك درجة منوالية عندما لا يتوافر لإحدى الدرجات تكرارات أكثر من غيرها كما هو الحال في:

- الدرجات : 1،2،3،4،5،6،7،8،9،10

إذ نلاحظ أن لكل درجة تكراراً واحداً فقط.

- الدرجات : 1،1،2،2،3،3،6،6،5،5،10،10،12،12 إذ نلاحظ أن لكل درجة تكرارين فهي ذات تكرارات متساوية فلا درجة منوالية لكلا النموذجين من الدرجات.

ومن الجدير بالذكر أنه يمكن أن تكون للقيم درجتان منواليتان إن لم تكونا متجاورتين كما في الدرجات:

11،12،12،12،13،15،16،5،6،7،7،7،8،9،10 نلاحظ أن هناك درجتين تكررتا ثلاث مرات هما (7) و (12) وهما غير متجاورتين لذلك يمكن اعتبار كل منهما منوالاً قائماً بذاته.

أما إذا كانت الدرجتان متجاورتين فلا يمكن اعتبار كل منهما منوالاً قائماً بذاته إنما تستخرج قيمة متوسط الدرجتين المتجاورين لتمثل المنوال كما في الدرجات: 4،5،6،7،8،9،10،11،11،11،13،13،13،14،14 فالدرجتان 11 و 13 هما الأكثر تكراراً وتكرار كل منهما (3) لذلك فإن المنوال هو $\frac{13+11}{2}=\frac{24}{2}=12$

هذا في حال كون البيانات غير مبوبة في فئات أما إذا كانت البيانات كثيرة مبوبة في فئات فإن مركز الفئة الأكثر تكراراً يعتبر ممثلاً للمنوال.

ويمكن استخدام طريقة رياضية لاستخراج المنوال للبيانات المبوبة بتطبيق القانون الآتي:

المنوال = $أ + \frac{ف_1}{ف_1+ف_2} \times ل$ ويسمى المنوال المستخرج بهذا القانون المنوال الرياضي.

حيث إن:

أ = الحد الأدنى للفئة المنوالية.

$ف_1$ = الفرق بين تكرار الفئة المنوالية وتكرار الفئة التي قبلها.

$ف_2$ = الفرق بين تكرار الفئة المنوالية، وتكرار الفئة التي بعدها.

ل = طول الفئة.

فعلى سبيل المثال : أجرى أحد المدرسين اختباراً لمجموعة من الطلبة وبعد تصحيح الإجابات عرض الدرجات في التوزيع التكراري المبين في أدناه استخرج المنوال الرياضي لهذه الدرجات.

الفئة	تكراراتها	الفروق المطلقة بين تكرارات الفئة المنوالية وما قبلها وما بعدها
54-50	10	2
59-55	12	4
64-60	8	
69-65		

فالفئة المنوالية هي (55–59) لأنها الأكثر تكراراً

وبتطبيق القانون المذكور يكون:

$$المنوال = 54.5 + \frac{2}{4+2} \times 5$$

$$= 54.5 + \frac{2}{6} \times 5$$

$$= 54.5 + 1.66$$

$$= 56.466$$

ويلاحظ عدم وجود هذه القيمة بين القيم في الواقع لذلك فإن المفضل هو تحديد القيم المنوالية بالطرائق التي مرّ ذكرها ولهذا فإن الباحثين في مجال التربية وعلم النفس لا يميلون إلى استخدام الطريقة الرياضية في تحديد المنوال.

خصائص المنوال

من خصائص المنوال :

- أنه لا يتأثر بالقيم المتطرفة أو الشاذة كالوسط الحسابي ولا يتأثر بالقيم الوسطى كالوسيط.
- يصلح للبيانات الاسمية.
- يتأثر بعدد الفئات وطول الفئة في التوزيعات التكرارية.

ويستخدم في المجال التربوي لإيجاد العمر المنوالي في كل مرحلة من مراحل الدراسة أو درجة الذكاء المنوالية. أو ما شاكل ذلك من السمات والظواهر التي تهم الباحثين في مجال التربية.

وفي ضوء ما تقدم حول كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال يمكن استخلاص الملاحظات الآتية:

1. **في مجال الاستخدام**: يعتبر الوسط الحسابي الأداة الأفضل عندما تكون البيانات. من النوع الفاصل أو النسبي كدرجات التحصيل، أو الوزن، ويعتبر الوسيط الأداة الأفضل عندما تكون البيانات من النوع الرتبي: ممتاز ، جيد جداً ، جيد ، مقبول، ضعيف، أو موافق بشدة، موافق، غير موافق، ويفضل استخدام المنوال عندما تكون البيانات اسمية.
2. إن الوسط الحسابي يتأثر بكل درجة من الدرجات فهو يزداد أو ينقص بزيادة أية درجة من الدرجات أو نقصانها أما الوسيط فلا يتأثر بقيم الدرجات أو البيانات لكنه يتأثر بعددها بحيث إذا ما تغير عدد القيم يتغير الوسيط.
3. تتساوى قيم الوسط الحسابي والوسيط والمنوال عندما تتوزع البيانات توزيعاً اعتدالياً ويكون منحنى التوزيع متماثلاً متطابق النصفين أما إذا كان التوزيع ملتوياً فإن المقاييس المذكورة لا تتطابق فعندما يكون التوزيع ملتوياً موجباً تكون قيمة الوسط أعلى من قيمة الوسيط وتكون قيمة الوسيط أعلى من قيمة المنوال.

أما إذا كان التوزيع ملتوياً سالباً فإن قيمة المنوال تكون هي الأعلى تليها قيمة الوسيط ثم الوسط الحسابي (أصغر القيم).

4. الوسط الحسابي يكون أداة جيدة ذات معنى عندما لا تكون ضمن البيانات درجات شاذة أو متطرفة وفي حالة وجود مثل هذه البيانات يكون الوسيط أفضل منه.

وخلاصة القول على الباحث أن يأخذ بنظر الاعتبار نوع القياس وما إذا كان اسمياً، أم فاصلاً أو رتبياً عندما يريد اختيار أحد مقاييس النزعة المركزية لوصف بياناته وكذلك الغرض من استخدام المقياس فيختار المقياس الأكثر تعبيراً عن البيانات التي يمثلها عندما يريد وصف البيانات بدرجة أفضل أما إذا كان الغرض الاستدلال على خصائص المجتمع الأصلي من خلال نتائج العينة فالأمر هنا مختلف لأن الاختيار سيكون محكوماً بالأسلوب الإحصائي الذي يلائم فروض البحث وبياناته.

وصف البيانات باستخدام مقاييس التشتت Measures of variability

مرّ القول إن استخدام مقاييس النزعة المركزية يعطي صورة عن الدرجة أو القيمة التي تتجمع حولها القيم أو الدرجات الأخرى ولكن هذا على أهميته ليس كافياً لوصف الحال الذي يمكن أن تكون عليه البيانات فعلى سبيل المثال لو قلنا أن الدرجة (63) تمثل الوسط الحسابي للدرجات: 50،55،60،65،70،78 يمكن أن تكون هذه القيمة ذات معنى في وصف هذه البيانات لأن البيانات مجتمعة حولها أما إذا كانت الدرجة (63) تمثل الوسط الحسابي للدرجات: 15،25،55،90،95،98 فإن تعبير الدرجة (63) عن مدى تجمع الدرجات حولها ضعيف لأنها لا تعكس مدى التباعد بين درجة وأخرى وكذلك الحال مع الوسيط فقد تكون الدرجة (40) وسيطاً للدرجات: 10،15،18،40،90،95،98 وتكون وسيطاً للدرجات: 45،47،48،30،35،38،40.

ففي الحالة الثانية يمكن الاستفادة منها في وصف البيانات لكنها تفقد دلالتها على تجمع الدرجات حولها في الحالة الأولى لتباعد الدرجات عنها.

وهذا يعني أن الباحث يحتاج إلى مقاييس أخرى تمكنه من وصف البيانات بشكل أكثر دقة ويطلق على هذه المقاييس مقاييس التشتت والتشتت يعني التباعد والاختلاف بين الدرجات ويعرف التشتت بأنه مدى انتشار القيم في التوزيع وتباعد مفرداتها واختلافها عن بعضها.

وهذا يعني أن بإمكان الباحث استخدام مقدار التشتت دليلاً على مدى تجمع القيم وقربها من بعضها أو تفرقها وتباعدها عن بعضها، لذلك يستخدم التشتت لقياس مدى تجانس المجموعات الإحصائية.

فعلى سبيل المثال لو استخدمنا مقياسا آخر من مقاييس التشتت إلى جانب الوسط الحسابي لوصف مجموعتين من الدرجات أو القيم التي عرضنا لحصلنا على وصف أكثر دقة لمدى تجمع الدرجات حول الوسط الحسابي أو ابتعادها عنه ومن هنا تأتي أهمية مقاييس التشتت في البحوث التربوية لأن وصف البيانات في بعض الحالات باستخدام الوسط أو الوسيط يكون مضللاً لا يعكس الصورة الحقيقة كما وضحنا ذلك مع الدرجة (63) عندما كانت وسطاً حسابياً لمجموعة من الدرجات تضمنت درجات متطرفة.

وهناك أكثر من مقياس للتشتت منها.

1) المدى Range

المدى من أبسط مقاييس التشتت التي قد يستخدمها الباحث لوصف البيانات بقصد معرفة مدى تشتت البيانات في التوزيع، ويعرف بأنه مقدار الفرق بين أعلى قيمة وأصغر قيمة في التوزيع. فالمدى هو المسافة الممتدة بين الدرجة العليا والدرجة الدنيا في التوزيع بعد ترتيب البيانات من أوطئها إلى أعلاها على خط مستقيم فلو وضعنا الدرجات:

5،6،8،10،12،15،17،20 على خط مستقيم مرتبة من الدرجة الأصغر (5) إلى الدرجة الأكبر(20) فالمدى هو المسافة الممتدة بين الدرجتين (5) و (20).

ويعرف المدى في البيانات ذات التوزيع التكراري بأنه الفرق بين الحد الأعلى

الحقيقي للفئة العليا والحد الأدنى الحقيقي للفئة الدنيا.

وفي ضوء مفهوم المدى يمكن القول إنه يتأثر بالقيم الشاذة كما هو الحال في الدرجات : 25،50،75 فالمدى هنا هو 75- 25 = 50 والمدى في الدرجات 49،50،51 هو 51 – 49 = 2 وهذا يعني أن المدى يتأثر بالقيم الشاذة.

فمتوسط كلا المجموعتين هو (50) ولكن درجات المجموعة الثانية أكثر انسجاماً وتقارباً من درجات المجموعة الأولى.

فالمدى يعطي بعض المؤشرات عن مدى انتشار درجات التوزيع التي تعد مفيدة إلى حدٍ ما في وصف البيانات ولكن يؤخذ عليه:

-أنه لا يعطي تصوراً عن طبيعة انتشار الدرجات حول الوسط أو الوسيط.
-أنه يتأثر بالقيم المتطرفة فقط و لا يأخذ بقية القيم بنظر الاعتبار.
-لا يمكن استخدامه لأغراض المقارنة بين المجموعات من حيث انتشار درجاتها.

حساب المدى

كما هو واضح من مفهوم المدى فإنه يحسب بطرح أوطأ قيمة من أعلى قيمة وهذا يتطلب أن يحدد الباحث أعلى قيمة في البيانات وأقل قيمة، ثم يطرح القيمة الدنيا من القيمة العليا ليحصل على المدى كما في المثال الآتي: 11، 10، 5، 12، 17، 20.

إن أعلى قيمة في هذه الدرجات هي 20 وأقل قيمة هي 5 لذلك فإن المدى = 20-5=15.

وقد يستخرج بطرح الحد الأدنى الحقيقي للدرجة الصغرى من الحد الأعلى الحقيقي للدرجة الكبرى كما يأتي:

20.5-4.5=16 ويلاحظ أن اتباع هذه الطريقة في حساب المدى يؤدي إلى زيادة المدى بدرجة واحدة لأن الحدود الحقيقية تمددت بمقدار درجة واحدة لذلك يطلق على المدى الذي يحسب بهذه الطريقة المدى المطلق أو الشامل في حين يطلق

على المدى الذي يحسب بالطريقة الأولى المدى القصور. فالمدى المطلق هو الفرق بين الحد الأعلى للدرجة الكبرى والحد الأدنى للدرجة الصغرى. أما المدى المقصور فهو الفرق بين القيمة الكبرى أو الدرجة العليا والقيمة الصغرى أو الدرجة الدنيا.

2) التبايـن

يعد التباين من بين مقاييس التشتت المهمة في وصف البيانات لأنه يتأثر بكل درجة من درجات التوزيع ومدى انحرافها عن الوسط الحسابي فهو يعطي صورة عن مدى انحراف كل درجة عن الوسط الحسابي مما يعكس مدى تجانس الدرجات أو تباعدها.

ويعرف التباين إحصائياً بأنه مجموع مربعات انحرافات الدرجات عن الوسط الحسابي مقسوماً على عدد الدرجات أو هو متوسط مربعات انحرافات الدرجات عن وسطها الحسابي ويعبر عنه بالقانون الآتي:

$$ع^2 = \frac{مجـ(س - \overline{س})^2}{ن}$$

حيث إن:

$ع^2$ = التباين.

س = الدرجة.

$\overline{س}$ = المتوسط.

مجـ $(س - \overline{س})^2$ = مجموع مربعات الانحرافات عن الوسط الحسابي

ن = عدد الحالات أو الدرجات.

ولو أردنا معرفة التباين للدرجات : 6،5،7،8،10،12 نقوم بما يأتي:

نستخرج الوسط الحسابي للدرجات وهو :

$$\frac{12+10+8+7+5+6}{6} = \frac{48}{6} = 8$$

- نطرح الوسط الحسابي (8) من كل درجة من الدرجات المذكورة لنحصل على

انحراف الدرجة عن الوسط.

- نربع الانحرافات.
- نجمع حاصل تربيع الانحرافات لنحصل على مجموع الانحرافات عن الوسط الحسابي.
- نقسم مجموع مربعات الانحرافات على عدد الدرجات (6) فنحصل على مقدار التباين والجدول الأتي يوضح ذلك:

س	س – $\overline{س}$	$(س - \overline{س})^2$
5	5–8 = -3	9
6	6–8 = -2	4
7	7–8 = -1	1
8	8–8 = صفر	صفر
10	10–8 = 2	4
12	12–8 = 4	16
المجموع		34

وبتطبيق القانون السابق يكون التباين:

$$ع^2 = \frac{34}{6} = 5.66$$

وعندما تكون البيانات كثيرة يصعب حساب التباين بالقانون السابق ويمكن أن يستخرج بتطبيق القانون الآتي:

$$ع^2 = \frac{ن\ مجـ س^2 - (مجـ س)^2}{ن^2}$$

أي أن التباين = حاصل ضرب عدد الدرجات× مجموع تربيع الدرجات مطروحاً منه مربع مجموع الدرجات مقسوماً على مربع عددها.

وفي هذه الحالة لا نحتاج إلى استخراج الوسط الحسابي ولا نحتاج إلى استخراج الانحرافات وكل ما نحتاجه هو مجموع مربع الدرجات ومربع مجموعها، ومربع عددها

فقط وإذا أدنا حساب التباين للدرجات السابقة بتطبيق هذا القانون نقوم بالآتي:

- نربع الدرجات.
- نجمع مربعات الدرجات لنحصل على (مجـ $س^2$).
- نجمع الدرجات لنحصل على (مجـ س).
- نربع مجموع الدرجات لنحصل على $(مجـ س)^2$.
- نربع عدد الدرجات لنحصل على $ن^2$.
- ثم نطبق القانون .

ولتوضيح العمليات المذكورة نعرض الجدول الآتي:

س	$س^2$
5	25
6	36
7	49
8	64
10	100
12	144
المجموع 48	418

وبهذا فإن:

مجـ $س^2$ هو (418)

مجـ $(س)^2$ هو $(48)^2 = 2304$

$ن^2 = (6)^2 = 36$

إذن:

$$ع^2 = \frac{6 \times 418 - 2304}{36} = \frac{2508 - 2304}{36} = \frac{204}{36} = 5.66$$

وهي نفس النتيجة التي حصلنا عليها بتطبيق القانون السابق، هذا في حال عدم وجود تكرارات، أما في حالة وجود تكرارات فيمكن أن يحسب التباين باستخدام القانون الآتي:

$$\text{ع}^2 = 6 \times \frac{\text{ن مجـ س}^2\ \text{ك} - (\text{مجـ س ك})^2}{\text{ن}^2}$$

حيث إن:

ك: التكرارات.

ن = مجموع التكرارات.

ولتوضيح تطبيق هذا القانون نعرض الجدول الآتي:

□س	□ك	□س^2	□س ك	□س^2ك
5	3	25	15=3×5□	75=3×25□
7	2	49	14=2×7	98=2×49
9	2	81	18=2×9	162=2×81
11	3	121	33=3×11	363=3×121
□المجموع	10		80	698

وبذلك فإن

مجـ س^2ك= 698

مجـ س ك = 80 فيكون $(\text{مجـ س ك})^2 = 6400$

$\text{ن}^2 = (10)^2 = 100$

فالتباين هو:

$$\text{ع}^2 = \frac{10 \times (698) - (6400)}{100}$$

$$\text{ع}^2 = \frac{6980 - 6400}{100} = \frac{580}{100} = 5.8$$

وفي حالة كون البيانات مبوبة في فئات فإن حساب التباين يتطلب استخراج مراكز الفئات واعتبارها تمثل الدرجات (س) ثم نتبع الخطوات السابقة نفسها لاستخراج التباين بالقانون السابق نفسه.

3- الانحراف المعياري Standard Deviation

يعد الانحراف المعياري من بين أهم مقاييس التشتت التي كثيراً ما يحتاج إليها الباحث في وصف بياناته من حيث درجة تشتتها عن الوسط الحسابي الأمر الذي يمكن الباحث من إجراء المقارنات بين المجموعات وقياس مدى تجانسها.

ويعرف التباين بأنه الجذر التربيعي الموجب للتباين أي أن الانحراف المعياري (ع)= $\sqrt{ع^2}$

فإذا كان التباين يعني إحصائياً:

* $ع^2 = \frac{مجـ(س - \overline{س})^2}{ن}$ في حالة كون البيانات قليلة

* $ع^2 = \frac{ن\ مجـ\ س^2 - (مجـ\ س)^2}{ن^2}$ في حالة كون البيانات كثيرة

* $ع^2 = \frac{ن\ مجـ\ س^2ك - (مجـ\ س\ ك)^2}{ن^2}$ في حالة كون البيانات ذات توزيع تكراري

فإن الانحراف المعياري يكون:

* $ع = \sqrt{\frac{مجـ(س - \overline{س})^2}{ن}}$ عندما تكون البيانات قليلة

* $ع = \sqrt{\frac{ن\ مجـ\ س^2ك - (مجـ\ س\ ك)^2}{ن^2}}$ عندما تكون البيانات كثيرة

* $ع = \sqrt{\frac{ن\ مجـ\ س^2ك - (مجـ\ س\ ك)^2}{ن^2}}$ عندما تكون البيانات ذات فئات تكرارية.

وهذا يعني أن الانحراف المعياري يحسب بالطريقة التي يحسب بها التباين باستخدام الجذر التربيعي أي بتطبيق قوانين التباين التي مر ذكرها تحت الجذر التربيعي ولهذا فلا موجب لعرض مثال تطبيقي هنا لأنك تستطيع حساب الانحراف المعياري

للأمثلة التي عرضناها حول التباين بإيجاد الجذر التربيعي للتباين الذي تم حسابه ولا موجب للتكرار.

الدرجة المعيارية Standard Score

في كثير من الأحيان يحتاج الباحثون أو المعنيون إلى إجراء مقارنة درجات معينة في توزيع معين بدرجة أخرى في توزيع آخر وهذا أمر يقتضي توحيد وحدة القياس لتصح المقارنة فعلى سبيل المثال عندما تريد وزارة التربية مقارنة أداء المدارس في الامتحان الوزاري لتكريم المدارس المميزة ومحاسبة المقصرة لا بد من أن تأخذ بنظر الاعتبار متوسطات الدرجات التي حصلت عليها كل مدرسة والانحرافات المعيارية للدرجات عن الوسط الحسابي في كل مدرسة، والوسط الحسابي العام وهذا يعني أن توحد القياس وهذا يتطلب تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية عن طريق قياس انحراف الدرجة الأصلية عن الوسط الحسابي للتوزيع وقسمته على الانحراف المعياري للتوزيع نفسه، فالدرجة المعيارية هي انحراف الدرجة عن الوسط الحسابي مقسوماً على التباين فعلى سبيل المثال:

الدرجة المعيارية للطالب الذي حصل على درجة مقدارها 80 من بين مجموعة درجات أقرانه التي متوسطها (60) وانحرافها المعياري 5 هي:

$$4 = \frac{20}{5} = \frac{60-80}{5}$$

والدرجة المعيارية لطالب آخر في المجموعة نفسها حصل على 60 هي:

$$\text{صفر} = \frac{60-60}{5}$$

والدرجة المعيارية لطالب آخر في المجموعة نفسها حصل على 40: هي

$$4- = \frac{60-40}{5}$$

وهذا يعني أن الدرجة المعيارية يمكن أن تكون موجبة أو سالبة أو تكون صفراً

لأنها تتأثر بمقدار الانحراف عن الوسط فعندما تكون الدرجة الخام أكبر من الوسط تكون الدرجة المعيارية موجبة وإذا ما كانت مساوية للوسط تكون الدرجة المعيارية صفراً وإذا ما كانت أقل من الوسط تكون الدرجة المعيارية سالبة.

ويمكن استخدام الدرجة المعيارية للمقارنة بين الدرجات الخام في أكثر من توزيع أو توزيعات مختلفة على سبيل المثال:

حصل طالب على درجة (90) في امتحان التاريخ وكان الوسط الحسابي لجميع درجات أقرانه في التاريخ (80) ، والانحراف المعياري (5) فيما حصل على درجة مقدارها (70) في الرياضيات وكان الوسط الحسابي لدرجات أقرانه في الرياضيات (55) والانحراف المعياري 5 فإن الدرجة المعيارية تكون:

$$2=\frac{10}{5}=\frac{80-90}{5}$$ للتاريخ

$$3=\frac{15}{5}=\frac{55-70}{5}$$ للرياضيات

وهذا يعني أن تكون أداءه في الرياضيات أفضل من أدائه في التاريخ

أما إذا كانت درجته في التاريخ 75 وفي الرياضيات 60 فإن درجتة المعيارية

في التاريخ = $$1-=\frac{5-}{5}=\frac{80-75}{5}$$

في الرياضيات = $$1=\frac{5}{5}=\frac{55-60}{5}$$

وهذا يعني أن أداءه في الرياضيات أفضل من أدائه في التاريخ وقد تمكنا من إصدار هذا الحكم باستخدام الدرجة المعيارية التي وحدت القياس بين التوزيع في التاريخ والتوزيع في الرياضيات ومن الجدير بالذكر أن الدرجة المعيارية من مقاييس المواقع النسبية التي منها المثينات والربيعات والعشيرات.

مقاييس العلاقة Measure of relationship

مرّ القول إن الدراسات الارتباطية تهتم بدراسة العلاقات بين الظواهر وقياس اتجاه العلاقة بين متغيرين أو أكثر وقلنا أن دراسة هذه العلاقات تستدعي استخدام معاملات الارتباط لقياسها ومعرفة إذا ما كانت هناك علاقة بين متغيرين أم لا ومدى هذه العلاقة إن وجدت.

وهذا يعني وجود قياسين أو متغيرين لا متغير واحد وتكون مهمة قياس العلاقة الكشف عن وجود علاقة بين المتغيرين وقياس قوة هذه العلاقة واتجاهها، وإذا ما رمز للمتغير الأول بالرمز (س) والمتغير الثاني بالرمز (ص) فتكون المهمة الإجابة عن السؤال الآتي:

- هل توجد علاقة بين (س) و (ص)؟
- ما هو اتجاه العلاقة؟

إن العلاقة بين المتغيرات عندما يكون لها وجود لابد أن تأخذ أحد الاتجاهين.

أ – الاتجاه الموجب وذلك عندما يكون هناك تلازم بين قيم المتغيرين ارتفاعاً وانخفاضاً بمعنى تقابل القيم العالية في المتغير (س) بقيم عالية أيضاً في المتغير (ص) وتقابل القيم الواطئة في المتغير (س) بقيم واطئة أيضاً في المتغير (ص) فعندئذ تكون العلاقة بين س و ص علاقة موجبة كما هو الحال في العلاقة بين درجات التحصيل والذكاء في المثال الآتي:

أجرى باحث اختبارا في التحصيل لخمسة طلاب درجة الذكاء الأول 130 والثاني 120 والثالث 115 والرابع 110 والخامس 105 فحصل الأول على 90 والثاني على 85 والثالث على 83 والرابع على 80 والخامس على 75 فما نوع العلاقة بين درجات تحصيلهم وذكائهم.

الجواب:

بما أن الدرجات في التحصيل جاءت متسلسلة كتسلسل درجات الذكاء فتقابلت

الدرجات المرتفعة في الذكاء مع الـدرجات المرتفعـة في التحـصيل وتقابلـت الـدرجات المنخفضة في الذكاء مع الدرجات المنخفضة في التحصيل فإن هـذا يعـني وجـود علاقـة موجبة بين التحصيل والذكاء.

ب – الاتجاه السالب وذلك عندما تقابـل القـيم العاليـة في المـتغير (س) بـالقيم الواطئة في المتغير (ص) كأن تكون درجات التحصيل في المثال السابق كما يأتي:

90 للطالب الذي درجة ذكائه 105.

85 للطالب الذي درجة ذكائه 110.

83 للطالب الذي درجة ذكائه 115.

80 للطالب الذي درجة ذكائه 120.

75 للطالب الذي درجة ذكائه 130.

ففي هذه الحالة يلاحظ أن التحصيل يرتفـع بقلـة الـذكاء فكلمـا قـل الـذكاء زاد التحصيل فالعلاقة هنا عكسية سالبة.

وقد لا تكون هناك علاقة مطردة بين المتغير (س) و (ص) كـأن يحـصل الطالـب الأول في الذكاء على درجـة 80 والثـاني علـى درجـة 85 والثالـث علـى درجـة 75، والرابع على درجة 90، والخامس على درجة 80.

ولتحديد قوة العلاقة واتجاهها هنـاك مقـاييس إحـصائية يطلـق عليهـا مقـاييس العلاقة، وتختلف المقاييس اللازمة لقياس العلاقـة بـين المـتغيرات بـاختلاف المـتغيرات وطبيعتها والقياس المستخدم فعندما يكون القيـاس فاصـلاً أو نـسبياً لـه وسـيلة قيـاس تختلف عن وسيلة القياس اللازمة لقياس المتغيرات الرتبيـة أو الاسميـة ومـن الطرائـق الشائعة لقياس العلاقات في البحوث التربوية.

1. معامل ارتباط بيرسون.
2. معامل ارتباط سبيرمان للرتب.
3. معامل ارتباط فاي.

وفيما يأتي توضيح لكل من هذه الطرائق واستخداماتها.

معامل ارتباط بيرسون

يستخدم معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين قيم متغيرين مستمرين أياً كان نوع قياسهما سواء أكان نسبياً أم فاصلاً وهذا يعني أن معامل ارتباط بيرسون لا يستخدم إلا إذا ما كانت البيانات التي يراد قياس العلاقة بينها من النوع المستمر وليس الرتبي أو الاسمي. فمعامل ارتباط بيرسون يصلح عندما يراد قياس العلاقة بين درجة التحصيل لمجموعتين من الطلبة أو قياس العلاقة بين تحصيل المجموعة في مادتين مختلفتين أو اختبارين مختلفين وهكذا ولتوضيح هذا المفهوم نعرض المثال الآتي:

رغب أحد الباحثين في معرفة ما إذا كانت هناك علاقة بين تحصيل الطلبة في اللغة العربية وتحصيلهم في التاريخ فماذا يفعل لتحقيق ذلك؟.

في هذه الحالة يقوم الباحث بإجراء اختبارين الأول في اللغة العربية والآخر في الرياضيات ويرصد درجات كل طالب على كلا الاختبارين فيكون أمام كل طالب درجتان الأولى في اللغة العربية والثانية في التاريخ و للحصول على معامل الارتباط بموجب طريقة بيرسون يستخدم القانون الآتي:

$$\text{ر} = \frac{\text{ن مجـ س ص} - (\text{مجـ س})(\text{مجـ ص})}{\sqrt{\left[\text{ن مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2\right]\left[\text{ن مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2\right]}}$$

حيث إن:

ر = معامل ارتباط بيرسون.

س = قيم المتغير الأول.

ص = قيم المتغير الثاني.

ن = عدد الحالات أو الدرجات أو الأفراد.

وفي ضوء هذا القانون فإن القائم بحساب معامل ارتباط بيرسون يحتاج إلى ما يأتي:

- جمع قيم المتغير الأول (س) ليحصل على (مجـ س).
- جمع قيم المتغير الثاني (ص) ليحصل على (مجـ ص).
- ضرب قيم المتغير س × قيم المتغير ص وجمع النواتج ليحصل على مجـ س ص.

- تربيع قيم المتغير (س) وجمع النواتج للحصول على مجـ $س^2$.
- تربيع قيم المتغير (ص) وجمع النواتج للحصول على مجـ $ص^2$.

ولتطبيق القانون السابق نعرض المثال الآتي:

إجري اختبار لعشرة طلاب في الرياضيات وآخر في العلوم وكانت درجاتهم تبعاً لتسلسلهم من الأول حتى العاشر في الرياضيات والعلوم كما يأتي:

الطالب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
درجته في العلوم	10	7	8	7	5	6	4	10	6	3
درجته في الرياضيات	9	8	7	6	6	5	6	8	7	4

احسب معامل ارتباط بيرسون بين درجاتهم في العلوم ودرجاتهم في الرياضيات.

الجواب: لحساب معامل ارتباط بيرسون بين البيانات المذكورة تقوم بتصميم الجدول الآتي:

تسلسل الطلاب	قيم المتغير (س) العلوم	قيم المتغير (ص) الرياضيات	$س^2$	$ص^2$	س ص
1	10	9	100	81	90
2	7	8	49	64	56
3	8	7	64	49	56
4	7	6	49	36	42
5	5	6	25	36	30
6	6	5	36	25	30
7	4	6	16	36	24
8	10	8	100	64	80
9	6	7	36	49	42
10	3	4	9	81	12
مجـ	66	66	484	521	462

ويمكن استخراج معامل ارتباط بيرسون للبيانات السابقة بموجب القانون الآتي:

$$ر = \frac{ن\ مجـ س ص - (مجـ س)(مجـ ص)}{\sqrt{\left[ن\ مجـ س^2 - (مجـ س)^2\right]\left[ن\ مجـ ص^2 - (مجـ ص)^2\right]}}$$

فيكون معامل ارتباط بيرسون كما يأتي:

$$ر = \frac{(462 \times 10) - (66 \times 66)}{\sqrt{\left[10 \times 484^2 - (66)^2\right]\left[10 \times 521 - (66)^2\right]}}$$

$$ر = \frac{4620 - 4356}{\sqrt{[48400 - 4356]\ [5210 - 4356]}}$$

$$= \frac{264}{\sqrt{484 \times 854}}$$

$$= \frac{264}{\sqrt{413336}} = \frac{264}{\sqrt{413336}} = \frac{264}{643} = 0.41$$

ويمكن الاستدلال على طبيعة العلاقة وكونها سالبة أو موجبة عن طريق رسم خط الانتشار أو مخطط الانتشار عندما تكون البيانات قليلة كما هي الحال في المثال السابق.

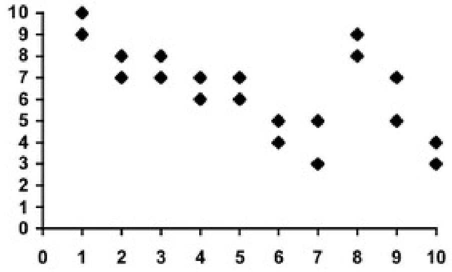
ويرسم مخطط الانتشار برسم محورين الأول أفقي يطلق عليه المحور السيني والآخر رأسي يطلق عليه المحور الصادي تتوزع درجات المتغير (س) على المحور السيني ودرجات المتغير (ص) على المحور الصادي.

بعد ذلك نقوم بتحديد النقطة الخاصة بكل طالب في لوحة الانتشار Scartter Diagram بمعرفة درجتيه على المحور السيني والصادي أي درجتيه في المتغير (س) الذي يمثل العلوم والمتغير (ص) الذي يمثل الرياضيات وإقامة عمودين وهميين الأول قائم على المحور السيني والثاني قائم على المحور الصادي وحيث يلتقي العمودان تكون

النقطة الخاصة بذلك الطالب وهكذا تحدد النقاط الخاصة بالطلبة العشرة ثم ننظر بعد ذلك إلى كيفية انتشار النقاط على لوحة الانتشار فإذا كانت تقع على خط مستقيم وتتجه من أسفل يسار المحور السيني إلى أعلى يمينه فهذا يعني أن العلاقة تامة موجبة وإن كانت عكس ذلك فالعلاقة في اتجاهها أي من أسفل يمين المحور السيني إلى أعلى يساره فالعلاقة تامة سالبة.

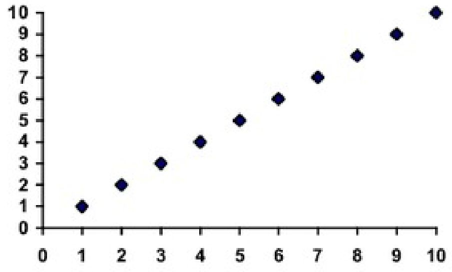
وتقل درجة الارتباط كلما ازداد انتشار النقاط عن الخط المستقيم وعندما تنتشر في صورة لا يمكن معها تحديد الاتجاه فإن ذلك يعني عدم وجود علاقة.

ولتحديد معامل الارتباط للبيانات السابقة باستخدام لوحة الانتشار نرسم الشكل الآتي:

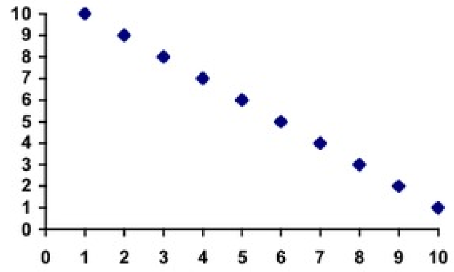


يلاحظ من هذا الشكل أن هناك علاقة غير أنها ليست تامة بمعنى أنها أقل من (1) لأن النقاط لم تقع على خط مستقيم واحد.

أما إذا كانت النقاط تنتشر كما في الشكل الآتي:



فالعلاقة تامة موجبة وإذا ما كان انتشارها كما في الشكل:



فالعلاقة تامة سالبة.

ومن الجدير بالذكر أن معامل الارتباط مهما ارتفع لا يمكن أن يكون أكثر من (+1) في حالة كونه موجباً ولا يكون أقل من (−1) إذا كان سالباً وقد مرّ هذا فيما تقدم من الكتاب ومما ينبغي أن نذكر به أن وجود علاقة بين متغير وآخر لا يعني بالضرورة أن يكون أحدهما سبباً في حدوث الآخر وإذا ما كان أحد المتغيرات يؤثر في حدوث الآخر فإن معامل الارتباط ليس الأداة الملائمة للكشف عن الأثر إنما يمكن أن يستعان به للتنبؤ بوجود العلاقة السببية. أما تفسير معامل الارتباط فإنه يختلف تبعاً لأهداف البحث وفرضياته وأهم ما ينبغي التنبيه عليه هو قيمة معامل الارتباط وكونها مرتفعة أو منخفضة واتجاه العلاقة سالبة أم موجبة، علماً بأن معامل الارتباط إذا ما كان صفراً فقد لا يعني انعدام العلاقة تماماً بين المتغيرين فقد تكون هناك علاقة منحنية بين المتغيرين مع كون معامل الارتباط المحسوب = صفراً لذلك فإن لوحة الانتشار يمكن أن تعين الباحث في معرفة وجود علاقة أم لا واتجاهها.

معامل ارتباط سبيرمان للرتب Spearman's Coefficient of rank Correlation

من مقاييس العلاقة الشائعة الاستخدام في البحوث النفسية والتربوية معامل ارتباط سبيرمان للرتب.

ويلجأ الباحثون إلى استخدام هذا المعامل في قياس العلاقة بين متغيرين عندما تكون البيانات التي يراد قياسها ليست فاصلة أو نسبية إنما رتبية كأن يريد الباحث دراسة العلاقة بين القدرة على التكيف الاجتماعي وترتيب الطفل في الأسرة فكلا

المتغيرين له أكثر من مستوى يعبر عن ترتيب الفرد تبعاً لمستوى السمة إذ يترتب الأفراد من حيث تكيفهم الاجتماعي إلى الأول والثاني والثالث أو (أ) أكثر قدرة من (ب) و (ب) أكثر قدرة من (ج)و (ج) أكثر من (د).

وهكذا في التسلسل ضمن الأسرة فقد يكون (أ) المولود الأول و(ب) الثاني و(ج) الثالث وهكذا فعند قياس العلاقة بين متغيرين من هذا النوع لا يصح استخدام معامل ارتباط بيرسون لأنه لا يصلح لغير البيانات الفاصلة أو النسبية أما في حالة كون المتغيرين رتبيين كما في المثال فيمكن عندئذ استخدام طريقة سبيرمان لاستخراج معامل الارتباط أو قياس العلاقة بينهما.

ويعبر عن هذه الطريقة إحصائياً بالقانون الآتي:

$$\text{ر س} = 1 - \frac{6 \text{ مجـ ف}^2}{\text{ن}(\text{ن}^2 - 1)}$$

حيث إن:

رس= معامل ارتباط سبيرمان.

ف = الفرق بين رتبتي س ،ص.

وهذا القانون يعني أن الباحث عندما يريد استخدام معامل ارتباط سبيرمان يجب أن يتأكد من كون المتغيرين رتبيين، وأن البيانات يمكن ترتيبها فيقوم بترتيبها على مستوى كل متغير على حدة ثم يحسب الفرق بين رتبة الفرد على المتغير الأول ورتبته على المتغير الثاني ثم يربع الفروق ويجمعها ليحصل على ما يلزم لتطبيق القانون المذكور ولتوضيح استخدام هذا القانون نعرض المثال الآتي:

رغب مدرس في الكشف عن العلاقة بين القدرة على القراءة الجهرية والتحصيل في النحو العربي فأجرى اختباراً في القراءة وآخر في النحو لمجموعة من الطلبة ورتب الطلبة تبعاً لنتائج الاختبارين فكانت النتائج أن احتل كل طالب الرتب الآتية:

الطلاب	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي
رتبة الطالب في القراءة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رتبة الطالب في النحو	4	3	5	7	2	1	8	6	10	9

استخرج معامل ارتباط سبيرمان للرتب بين القدرة على القراءة والتحصيل في النحو.

الجواب: للحصول على البيانات التي يتطلبها قانون معامل ارتباط سبيرمان نقوم بعرض البيانات وحساب الفروق بين الرتب ومربعات الفروق كما في الجدول الآتي:

الطلاب	مرتبة الطالب في القراءة (س)	مرتبة الطالب في النحو (ص)	الفرق بين س و ص	مربع الفرق $ف^2$
أ	1	4	3-	9
ب	2	3	1-	1
ج	3	5	2-	4
د	4	7	3-	9
هـ	5	2	3	9
و	6	1	5	25
ز	7	8	1	1
ح	8	6	2	4
ط	9	10	1-	1
ي	10	9	1	1
			المجموع	64

ثم نطبق القانون السابق كما يأتي:

$$ر\ س = 1 - \frac{6 \times 64}{10(100-1)}$$

$$= 1 - \frac{384}{10 \times 99} = 1 - \frac{384}{990} = 1 - 0.388 = 0.612$$

وخلاصة القول إن معامل ارتباط سبيرمان يتطلب أن تكون لكل فرد أو عنصر رتبتان رتبة على المتغيرين (س) وأخرى على المتغير (ص) ويتطلب ترتيب الأفراد أو العناصر على أحد المتغيرين حسب ترتيبهم ثم البحث عن رتبة كل شخص أو عنصر على المتغير الآخر.

وفي حالة وجود رتب متطابقة يزيد عددها على ثلاث رتب لا يصلح استخدام معامل ارتباط سبيرمان إنما ينبغي الرجوع إلى معامل ارتباط كندال للرتب للتعامل مع مثل هكذا بيانات.

معامل ارتباط فاي Phi Coefficient

مرّ القول إن البيانات عندما تكون فاصلة أو نسبية (مستمرة) فإن مقياس العلاقة الملائم لها هو معامل ارتباط بيرسون وعندما تكون رتبية فإن المقياس الذي يلائمها هو معامل ارتباط سبيرمان أما إذا كانت متقطعة ثنائية فإن المقياس الملائم لقياس العلاقة بين المتغيرين هو معامل ارتباط فاي كما هو الحال في قياس العلاقة بين الجنس والنجاح فالمتغير الأول الجنس متقطع؛ ذكر، وأنثى، والثاني متقطع أيضاً: ناجح، راسب.

وهكذا الحال مع المؤيد و الرافض، والمتزوج والأعزب وما شاكلها من المتغيرات ففي هذه المتغيرات تقاس العلاقة باستخدام معامل ارتباط فاي.

الذي يعبر عنه إحصائياً بالقانون الآتي:

$$\text{معامل ارتباط فاي} = \frac{\text{أ د} - \text{ب جـ}}{\sqrt{(\text{أ} + \text{جـ})(\text{ب} + \text{د})(\text{أ} + \text{ب})(\text{جـ} + \text{د})}}$$

حيث إن:

أ = يعني المستوى الأول للمتغير الأول.

ب = يعني المستوى الثاني للمتغير الأول.

ج = يعني المستوى الأول للمتغير الثاني.

د = يعني المستوى الثاني للمتغير الثاني.

فعندما يراد قياس العلاقة بين الجنس والنجاح يكون لدينا متغيران:

الأول: الجنس وله مستويان ذكور وإناث.

الثاني: النتيجة وله مستويان ناجح ، وراسب.

فإذا ما افترضنا أن مدرساً أجرى اختباراً في الفيزياء لمجموعة من الطلبة ستة منهم ذكور وخمس إناث فكانت النتائج كالآتي.:

- نجاح (4) من الذكور ورسوب (2).
- نجاح (3) من الإناث ورسوب (2).

يمكن استخراج معامل ارتباط فاي لقياس العلاقة بين النجاح في الامتحان والجنس بإتباع الآتي:

- نضع البيانات في جدول يتضمن أعداد الناجحين والراسبين لكلا الجنسين
- نعبّر عن مستوى النجاح بالرمز (أ) في الذكور والرمز (ب) للإناث ونعبّر عن مستوى الرسوب بالرمز(ج) في الذكور والرمز (د) في الإناث كما في الجدول الآتي:

النتيجة / الجنس	الذكور	الإناث	المجموع
ناجح	(أ) 4	(ب) 3	(أ+ب) 7
راسب	(ج) 2 د	(د) 2	(ج+د) 4
المجموع	(أ+ج) 6	(ب+د) 5	11

وبعد رسم الجدول نضع البيانات الخاصة بكل متغير في المكان المخصص لها في الجدول وهي في متغير النجاح (4) للذكور توضع في الحقل (أ) و(3) للإناث توضع في الحقل (ب).

أما في متغير الرسوب فهي (2) للذكور توضع في الحقل (ج) و(2) للإناث توضع في الحقل (د).

كما موضح في الجدول أعلاه:

نجمع التكرارات أفقياً وعمودياً لتحصل على : أ + ب = 7 مجموع الناجحين من كلا الجنسين.

ج + د = 4 مجموع الراسبين من كلا الجنسين.

أ + ج = 6 مجموع الناجحين والراسبين من الذكور.

ب + د = 5 مجموع الناجحات والراسبات من الإناث.

أ + ب + ج + د = 11 مجموع الناجحين والراسبين لكلا الجنسين.

ثم نطبق القانون فيكون معامل ارتباط فاي:

$$\frac{(2)(3)-(2)(4)}{\sqrt{(2+2)(3+4)(2+3)(2+4)}}$$

$$= \frac{6-8}{\sqrt{(4)(7)(5)(6)}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{(28)(30)}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{840}} = \frac{2}{29} = 0.068$$

وهناك وسائل إحصائية أخرى يمكن أن يستخدمها الباحث في وصف بياناته مثل:

النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$

الوسط المرجح = $\frac{\text{ك}_1 \times \text{وزنه} + \text{ك}_2 \times \text{وزنه} + \text{ك}_3 \times \text{وزنه} + \text{ك}_4 \times \text{وزنه} + \text{ك}_5 \times \text{وزنه}}{\text{مجـ ك}}$

حيث إن ك_1: تعني تكرار البديل الأول، ك_2 تكرار البديل الثاني، ك_3 تكرار البديل الثالث وهكذا ويستخدم الوسط المرجح عندما يكون المقياس متضمناً لأكثر من مستويين ويريد الباحث وصف المستوى السائد عن طريق الوسط المرجح كأن يتضمن المقياس مجموعة من الكفايات الأدائية وأمام كل كفاية عدة مستويات كأن تكون ثلاثة أو خمسة، أو سبعة ويريد الباحث استخراج الوسط المرجح لكل كفاية من أجل إعطاء

صورة عن الأداء لكل كفاية من الكفايات التي يتضمنها المقياس وقد يستخدم الباحث الوزن المئوي عندما يريد ترتيب فقرات المقياس.

$$\text{والوزن المئوي} = \frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{الدرجة القصوى}} \times 100$$

علماً بأن الدرجة القصوى = أعلى درجة في المقياس أو أعلى وزن يعطى للبدائل فعندما يكون المقياس خماسياً أي تقابل كل فقرة فيه خمسة بدائل ويعطي الوزن (5) لأعلى مستوى و(1) لأقل مستوى فإن الدرجة القصوى لهذا المقياس هي (5).

ولو افترضنا أن الوسط المرجح لإحدى فقرات المقياس هو 3.57 فإن الوزن المئوي لها = $\frac{3.57}{5} \times 100 = 71.4$

وسائل الإحصاء الاستدلالي

تحدثنا فيما تقدم عن الوسائل الإحصائية التي يستخدمها الباحث لأغراض وصف البيانات وعرضها وتحليلها وهي تندرج تحت مفهوم الإحصاء الوصفي، وبما أن أغلب البحوث لا تقف عند حد عرض البيانات ووصفها إنما تهدف إلى قياس الفروق واختبار دلالتها الإحصائية أو اختبار الفرضيات الإحصائية ورفضها أو قبولها فإن الوسائل التي تستخدم لأغراض اختبار الفرضيات والفروق بين المتوسطات أو التكرارات تندرج تحت الإحصاء الاستدلالي الذي عن طريقه تنتقل النتائج من العينة إلى المجتمع.

فالإحصاء الاستدلالي يستخدم لأغراض التعميم من الخاص إلى العام أو من المنظور إلى غير المنظور؛ فبوساطة الإحصاء الاستدلالي يتمكن الباحث من التوصل إلى استنتاجات عامة في ضوء ملاحظة خاصة في عينات محدودة. كأن يستدل الباحث بما يمكن أن يكون عليه متوسط تحصيل طلبة أقسام اللغة العربية في كليات التربية في ضوء متوسط تحصيل عينة من هؤلاء الطلبة أو يستدل على تأثير طريقة من طرائق التدريس في التحصيل عن طريق قياس الفرق بين متوسط تحصيل عينة من الطلبة

يعرضون للتدريس بهذه الطريقة ومتوسط تحصيل عينة أخرى مكافئة لها يعرضون للتدريس بطريقة أخرى أو بالطريقة التقليدية. غير أن الاستدلال بنتائج العينة وتعميمها على المجتمع لا يكون ممكناً أو صحيحاً ما لم تكن العينة ممثلة للمجتمع الذي يراد تعميم النتائج عليه وتحمل كافة خصائصه.

وتكمن أهمية الإحصاء الاستدلالي في كون الكثير من الظواهر التي يراد دراستها تتعلق بمجتمعات كبيرة ليس من الممكن دراستها عن طريق دراسة المجتمع كله فيتم اللجوء إلى استخدام العينات الممثلة لخصائص هذا المجتمع ودراسة هذه العينات وتعميم نتائجها على المجتمع الذي سحبت منه.

ولما كان الإحصاء الاستدلالي معنياً باختبار النظريات الإحصائية أو فروض البحث فلابد من التعريف بالفرضية الإحصائية وأنواعها والنتائج المحتملة للاختبار، والأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الباحث عند اختبار الفرضيات.

فالفرضية الإحصائية: هي عبارة عن توقع لمؤشر غير معروف لمجتمع معين أو أكثر كأن يكون المؤشر الذي نتوقعه متوسط تحصيل لمجتمع معين مقداره (أ) فالفرضية الإحصائية تكون : م = أ وقد نتوقع أن يكون متوسط المجتمع (أ) يساوي متوسط المجتمع ب فتكون الفرضية : م أ = م ب

والفرضيات نوعان:

الأولى: الفرضية الصفرية التي يتم اختبارها من الباحث ويسعى إلى رفضها ولها أكثر من صياغة مثل:

م 1 = م 2

م 1 > م2

الثاني: الفرضية البديلة وهي الفرضية التي يطرحها الباحث بديلاً للفرضية الصفرية مثل:

م 1 ≠ م 2

م 1 > م 2

وفي ضوء ما تقدم فإن الفرضيات من حيث اتجاهاتها نوعان:

الأول: الفرضية ذات الاتجاهين مثل: م 1 = م 2 ، م 1 ≠ م 2.

الثاني: الفرضية ذات الاتجاه الواحد أو النهاية الواحدة مثل : م 1 > م 2 ، م 1 < م 2 .

وعندما يضع الباحث فرضيته الصفرية والبديلة ويجمع البيانات اللازمة ويستخدم الوسيلة الإحصائية اللازمة لاختبار الفرضية الصفرية فإنه يتوصل إلى أحد الاحتمالات الآتية:

الأول: قبول الفرضية الصفرية وهي صحيحة ورفض البديلة وهي غير صحيحة.

الثاني: رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة في الوقت الذي تكون فيه الفرضية الصفرية صحيحة من حيث لا يعلم – فيقع بما يسمى الخطأ من النمط الأول (ألفا) وهو رفض الصفرية مع كونها صحيحة.

الثالث: قبول الفرضية الصفرية مع أنها في الواقع خاطئة فيقع في الخطأ من النمط الثاني (بيتا) وهو قبول الفرضية الصفرية ورفض البديلة مع أن الصفرية غير صحيحة.

وإذا ما أراد الباحث أن يقلل احتمال وقوعه بالخطأ من النمط الأول برفض الفرضية الصفرية عندما تكون صحيحة عليه اختيار مستوى دلالة منخفض (اختيار أصغر قيمة لألفا) كأن تكون 0.05 لأن هذا يعني أن احتمال وقوعه بخطأ من النمط الأول هو 0.05 أما إذا اختار 0.015 قيمة لألفا (مستوى الدلالة) فإن هذا يعني أنه قد يرفض الصفرية باحتمال خطأ مقداره 0.015 وهكذا.

الرابع: رفض الفرضية الصفرية وهي في الواقع خاطئة وقبول البديلة وهي في الواقع صحيحة.

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن للباحث أن يختار مستوى الدلالة الذي يريد بموجبه رفض الفرضية الصفرية أو قبولها ولكن عليه أن يدرك أن مستوى الدلالة يعبر

عن مستوى احتمال وقوعه في الخطأ من النمط الأول أو الثاني فعندما يختار مستوى دلالة مقداره 0.20 فهذا يعني أنه يقبل الفرضية الصفرية باحتمال خطأ مقداره 0.20وإذا اختار مستوى دلالة مقداره 0.001 فإن ذلك يعني أنه سيرفض البديلة مع وجود أثر أو صحة فيها ويقبل الصفرية.

هذا ما يتعلق بمفهوم الفرضية الإحصائية وأنماط الخطأ التي يمكن أن يقع فيها الباحث عند رفض الفرضية الصفرية أو قبولها. أما وسائل الإحصاء الاستدلالي فهي عديدة وتختلف باختلاف البيانات وتعدد المجموعات ومن أشهرها وأكثرها استخداماً في البحوث التربوية:

- الاختبار التائي: T test لمجموعتين مترابطتين أو مستقلتين.
- الاختبار الزائي: Z Score لاختبار الفروق بين النسب.
- الاختبار الفائي: لاختبار الفروق بين متوسطات أكثر من مجموعتين.
- مربع كاي: لاختبار الفروق بين تكرارات مجموعتين أو اكثر.

وفيما يأتي بيان استخدام كل من هذه الوسائل:

1. اختبار الفرضيات الخاصة بالفروق بين وسطين حسابين لمجموعتين مستقلتين

قد يحتاج الباحث إلى اختبار الفرضيات المتعلقة بالفروق بين وسطين حسابيين لمجموعتين مستقلتين في الاختبار عن بعضهما كما هو الحال بالفرق بين مجموعة من الطلاب درست بطريقة الاستقراء والأخرى درست بطريقة القياس بحيث تطبق على كل منها طريقة تدريس مختلفة ويحسب الوسط الحسابي لكل منهما ويحسب الفرق بين المتوسطين ثم يجري اختبار الفرق ومعرفة دلالته الإحصائية باستخدام الاختبار التائي بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{ت}\,(\text{ن}_1+\text{ن}_2-2)=\frac{\bar{\text{س}}_1-\bar{\text{س}}_2}{\sqrt{\dfrac{(\text{ن}_1-1)\,\text{ع}_1^2+(\text{ن}_2-1)\,\text{ع}_2^2}{\text{ن}_1+\text{ن}_2-2}\left(\dfrac{1}{\text{ن}_1}+\dfrac{1}{\text{ن}_2}\right)}}$$

حيث إن:

ت (ن $_1$ + ن $_2$ – 2) تعني القيمة التائية المحسوبة عند درجة حرية = أفراد المجموعة الأولى + أفراد المجموعة الثانية – 2 .

$\overline{س}_1$: يعني متوسط المجموعة الأولى.

$\overline{س}_2$: يعني متوسط المجموعة الثانية.

ن$_1$: عدد أفراد المجموعة الأولى.

ن$_2$: عدد أفراد المجموعة الثانية.

$ع_1^2$: تباين المجموعة الأولى.

$ع_2^2$: تباين المجموعة الثانية.

وفي ضوء هذه المعادلة فإن هذا الاختبار يقتضي معرفة:

- الوسط الحسابي للمجموعة الأولى.
- الوسط الحسابي للمجموعة الثانية.
- عدد أفراد المجموعة الأولى وعدد أفراد المجموعة الثانية.
- تباين المجموعة الأولى وتباين المجموعة الثانية.

علماً بأن التباين يحسب بالمعادلة:

$$ع^2 = \frac{مجـ(س - \overline{س})^2}{ن - 1}$$

أو

$$ع^2 = \frac{ن\,مجـ\,س^2 - (مجـ\,س)^2}{ن(ن - 1)}$$

مثال تطبيقي:

اختار باحث عينتين من الطلبة عشوائياً درس الأولى بطريقة المناقشة والثانية بطريقة المحاضرة وبعد انتهاء مدة التجربة أجرى اختباراً لقياس تحصيل كل من المجموعتين فتوصل إلى النتائج الآتية:

– الوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي درست بطريقة المناقشة كان (8) فيما كان الوسط الحسابي للمجموعة الثانية التي درست بطريقة المحاضرة (5) علماً بأن عدد أفرادهما 25 ، 20 على التوالي.

– تباين المجموعة الأولى (5) فيما كان تباين المجموعة الثانية (4.5).

اختبر الفرضية الصفرية القائلة م 1 = م 2 مقابل البديلة القائلة م 1 ≠ م 2

بمستوى دلالة مقداره 0.05

$$ت\ (ن_1+ن_2-2) = \frac{5-8}{\sqrt{\frac{(4.5)(1-20)+(5)(1-25)}{2-20+25}\left(\frac{1}{20}+\frac{1}{25}\right)}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{\frac{85.5+120}{43}(0.05+0.04)}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{\frac{205.5}{43}\times 0.09}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{0.09\times 4.779}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{0.430}} = \frac{3}{0.65} = 4.54$$

بعد استخراج القيمة التائية نذهب إلى جدول القيم التائية النظرية لمعرفة القيمة

الجدولية عند درجة حرية مقدارها (25 + 20 – 2) وتساوي 43 عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار ذي نهايتين لأن الفرضية الصفرية م 1 = م2 فنجدها = 2.021 وهي أصغر من القيمة المحسوبة وهذا يعني أن القرار يكون برفض الفرضية الصفرية م 1 = م 2 وقبول البديلة م 1 ≠ م 2 . لأن الفرق بين الوسطين الحسابين للمجموعتين ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 ولم يكن ناجماً عن طريق الصدفة.

2. اختبار الفروق بين وسطين حسابين لمجموعتين مترابطتين أو معتمدين.

قد يكون الباحث أمام بيانات تتعلق بمجموعة واحدة أو وسطين حسابين لمجموعة واحدة كأن يختار مجموعة ويجري لها اختباراً قبلياً ثم يعرضها إلى متغير مستقل ويعرضها بعد التجربة إلى اختبار بعدي فتكون لديه مجموعتان من البيانات الأولى تعود إلى الاختبار القبلي ولها وسط حسابي خاص بها والثانية تعود إلى الاختبار البعدي ولها وسط حسابي خاص بها أيضاً ويريد اختبار الفرق بين الوسطين لمعرفة دلالته وما إذا كان ناجماً عن أثر المتغير المستقل أم عن طريق الصدفة في مثل هذه الحالة يطبق الاختبار الثاني بموجب القانون الآتي:

$$ت_{ن-1} = \frac{\frac{مجـ(س-ص)}{ن}}{\frac{ع_{للفرق}(س-ص)}{\sqrt{ن}}}$$

$\frac{مجـ(س-ص)}{ن}$: يعني الوسط الحسابي للفروق بين درجات كل من الطلبة في الاختبار الأول س والاختيار الثاني ص.

ع للفرق (س – ص) : يعني الانحراف المعياري للفروق بين س و ص عن وسطها الحسابي وهذا يعني أن الباحث عندما يريد اختبار دلالة الفرق بين وسطين حسابين لمجموعة واحدة عليه:

- أن ينظم الدرجات في عمودين الأول لدرجات المتغير س أو الاختبار القبلي والثاني لدرجات المتغير ص الاختبار البعدي.

- يستخرج الفروق بين الدرجات على المتغير (س) و المتغير (ص).
- يجمع الفروق ويقسمها على عدد الأفراد ليحصل على مجـ (س – ص).
- يوجد الانحراف المعياري للفروق بين س و ص.

باستخدام المعادلة الاتية:

$$ع = \sqrt{\frac{مجـ \left(ف - \overline{ف}\right)}{ن - 1}}$$

حيث إن :

ف : تعني الفرق بين الدرجة في المتغير (س) والدرجة في المتغير (ص).

$\overline{ف}$: متوسط الفروق بين الدرجات في المتغير (س) والدرجات في المتغير (ص).

مثال تطبيقي:

اختار باحث عينة من الطلبة وأجرى لها اختباراً في القواعد النحوية ثم عرضها إلى متغير مستقل وأجرى لها اختباراً بعدياً وحسب الفروق بين درجات الطلبة في الاختبار القبلي ودرجاتهم في الاختبار البعدي واستخرج متوسط الفروق فوجده 5.5 واستخرج الانحراف المعياري للفروق بين درجات الطلبة في المتغير (س) ودرجاتهم في المتغير (ص) فوجده 4.5.

اختير الفرضية الصفرية $م_1 = م_2$ مقابل الفرضية البديلة $م_1 \neq م_2$ عند مستوى دلالة 0.001 علماً بأن عدد الأفراد 64 طالباً.

بتطبيق القانون الخاص بحساب القيمة التائية للفرق بين وسطين حسابين لمجموعتين مترابطتين أو معتمدتين الذي مرّ ذكره تكون:

$$ت = \frac{5.5}{4.5/\sqrt{64}}$$

$$= \frac{5.5}{4.5/8}$$

$$ت = \frac{5.5}{0.56} = 9.82$$

نذهب إلى جدول القيم التائية فنبحث عن القيمة التائية النظرية عند درجة حرية (64-1) أي (63) بمستوى دلالة 0.001 لاختبار ذي نهايتين فنجدها 3.460.

القـــرار:

بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية إذن ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة القائلة بأن م $_1$ ≠ م $_2$.

وخلاصة القول أن الاختبار التائي يستخدم لاختبار الفروق بين قياسين مستمرين فاصلين أو نسبيين ولا يستخدم مع القياسات المتقطعة أو الاسمية، لكنه يتأثر بعدد أفراد العينة وتباينها ومستوى الدلالة الذي يختاره الباحث.

3- اختبار الفرضيات الخاصة بمعامل ارتباط بيرسون في المجتمع الأصلي.

قد يكون الباحث أمام حالة تتطلب دراسة العلاقة بين متغيرين في مجتمع ما كأن يريد اختبار معامل الارتباط بين تحصيل الطلبة في اللغة العربية وتحصيلهم في التاريخ بعد أن سحب عينة عشوائية من الطلبة وأجرى لهم اختباراً في اللغة العربية وآخر في التاريخ ولاستخراج العلاقة بين التحصيل في كلا المادتين بطريقة معامل ارتباط بيرسون في هذه الحالة يقوم الباحث بالآتي:

- يحدد الفرضية التي يريد اختبارها ومستوى الدلالة أي الفرضية الصفرية والفرضية البديلة أيضاً.

  الفرضية الصفرية ر = صفر أي لا توجد علاقة بين المتغيرين في المجتمع عند مستوى الدلالة المحدد.

  الفرضية البديلة ر ≠ صفر أي توجد علاقة بين المتغيرين تقع بين (-1) و (+1).

- ثم يختار عينة عشوائية من الطلبة بحجم نفترض أنه (20) طالباً.

- يجري اختباراً في التاريخ وآخر في اللغة العربية للعينة التي سحبها ويرصد درجات

الطلبة في كل من اختبار التاريخ واللغة العربية بحيث تكون لكل طالب درجتان إحداهما تمثل تحصيله في اللغة العربية (المتغير س) والأخرى تمثل تحصيله في التاريخ (المتغير ص).

- يحسب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة في اللغة العربية والتاريخ بالطريقة التي مرّ ذكرها.
- يختبر معامل الارتباط الذي توصل إليه بحساب القيمة التائية له بتطبيق القانون الآتي:

$$ت = ر_{س ص} \sqrt{\frac{(ن - 2)}{1 - (ر_{س ص})^2}}$$

حيث أن:

ت : القيمة المحسوبة لمعامل ارتباط بيرسون.

ر س ص = معامل ارتباط بيرسون بين المتغير س و ص.

ن = عدد أفراد المجموعة.

- ثم يقارن القيمة التائية المحسوبة (ت) بالقيمة التائية النظرية أو الجدولية عند درجة حرية = (ن – 2) تحت مستوى الدلالة الذي حدده.

- اتخاذ القرار في ضوء المقارنة بين القيمة المحسوبة والقيمة النظرية فإن كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية يرفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة بين المتغيرين عند مستوى الدلالة الذي حدده ويقبل البديلة القائلة بوجود علاقة بين المتغيرين أما إذا كانت القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحسوبة فيقبل الفرضية الصفرية ويرفض البديلة.

مثال تطبيقي:

أراد باحث معرفة ما إذا كانت هناك علاقة بين تحصيل الطلبة في الفيزياء وتحصيلهم في الجغرافيا فاختار عينة تتكون من (22) طالباً وأجرى لها اختبارين الأول

في الفيزياء والآخر في الجغرافيا واستخرج معامل ارتباط بيرسون بين التحصيل في الفيزياء والتحصيل في الجغرافيا فوجده 0.707 اختبر الفرضية الصفرية

ر = صفر عند مستوى دلالة 0.05 مقابل الفرضية البديلة:

ر ≠ صفر عند مستوى دلالة 0.05.

الحل:

بتطبيق القانون المذكور لاختبار معامل ارتباط بيرسون تكون القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط المذكور:

$$ت = \sqrt{\frac{22-2}{1-(0.707)^2}}$$

$$= 0.707 \sqrt{\frac{20}{1-0.50}}$$

$$= 0.707 \sqrt{\frac{20}{0.50}} \quad = \quad 0.707 \sqrt{40}$$

$$= 0.707 \times 6.327$$

$$ت = 4.473$$

– ثم نذهب إلى جدول القيم التائية ونلاحظ القيمة الجدولية المقابلة لدرجة حرية (20) تحت مستوى الدلالة 0.05 لاختبار ذي نهايتين فنجدها 2.086.

– القرار:

بما أن القيمة المحسوبة 4.473 أكبر من القيمة الجدولية 2.086 إذن نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة إذ توجد دلالة معنوية لقيمة معامل الارتباط المذكور وأن هذه العلاقة موجودة في الواقع ولم تكن ناجحة عن طريق الصدفة.

4. اختبار الفرضية الخاصة بمعامل ارتباط سبيرمان الرتبي

مرّ القول إن معامل ارتباط بيرسون خاص بقياس العلاقة بين متغيرين ذوي

بيانات مستمرة فاصلة أو نسبية وإن معامل ارتباط سبيرمان خاص بقياس العلاقة بين متغيرين ذوي بيانات رتبية إلا أن اختبار الفرضية الخاصة بمعامل ارتباط سبيرمان يمكن أن يكون بالقانون الآتي:

$$\text{ت} = \text{ر}_{\text{س}} \sqrt{\frac{\text{ن} - 2}{1 - \text{ر}^2}}$$ (البياتي واتناسيوس، 1977)

فلو افترضنا أن مدرساً أجرى اختباراً في الذكاء وآخر في التحصيل لعينة من الطلبة بحجم 25 طالباً ورتب الطلبة حسب درجاتهم في التحصيل، أولاً ثم حسب درجات ذكائهم ثانيا واستخرج معامل ارتباط سبيرمان للرتب بين مراتبهم في التحصيل ومراتبهم في الذكاء فوجده 0.75 كيف تختبر الفرضية الصفرية:

$\text{ر}_{\text{س}}$ = صفر عند مستوى دلالة 0.05 ضد البديلة $\text{ر}_{\text{س}} \neq$ صفر.

الحل:

بتطبيق القانون المذكور تكون القيمة المحسوبة لمعامل ارتباط سبيرمان:

$$\text{ت} = 0.75 \sqrt{\frac{25 - 2}{1 - (0.75)^2}}$$

$$= 0.75 \sqrt{\frac{23}{1 - 0.5625}}$$

$$= 0.75 \sqrt{\frac{23}{0.4375}}$$

$$= 0.75 \sqrt{52.57}$$

$$= 0.75 \times 7.25$$

$$= 5.437$$

نذهب إلى جدول القيم التائية تحت مستوى دلالة 0.05 لاختبار ذي نهايتين فنجدها عند درجة حرية (23) = 2.069.

القـــرار:

بما أن القيمة المحسوبة 5.437 أكبر من القيمة الجدولية 2.069 ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة بمعنى أن العلاقة بين ترتيب الطلبة في الذكاء وترتيبهم في التحصيل ذات دلالة معنوية عند مستوى دلالة 0.05.

5- اختبار الفرضيات الخاصة بالفروق بين النسب لمجموعتين مستقلتين

قد يكون الباحث أمام موقف يحتاج فيه إلى المقارنة بين النسب لمجموعتين مستقلتين كأن يحتاج إلى قياس الفرق بين نسبة المخطئين في نمط معين من أنماط الأخطاء الإملائية من البينين والبنات أو من طلبة الصف الخامس وطلبة الصف السادس أو شعبة (أ) وشعبة (ب).

ففي هذه الحالة يتعامل الباحث مع البيانات في صورة نسب وعندئذ قد تكون الفرضية الصفرية نسبة المخطئين من البينين = نسبة المخطئات من البنات عند مستوى دلالة كذا والفرضية البديلة: نسبة المخطئين من البينين ≠ نسبة المخطئات من البنات عند مستوى دلالة كذا.

ولاختبار هذه الفرضية يستخدم القانون الآتي:

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\left(\frac{f_1 + f_2}{n_1 + n_2}\right)\left(1 - \frac{f_1 + f_2}{n_1 + n_2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

حيث إن:

Z = تعني: القيمة الزائية.

P_1 = تعني : نسبة الخطأ في المجموعة الأولى.

P_2 = تعني: نسبة الخطأ في المجموعة الثانية.

$\frac{f_1 + f_2}{n_1 + n_2}$ = تعني: النسبة العامة أي نسبة الخطأ في مجموع العينة (المجموعتين)

. (Glass, and Julian, 1970)

مثال تطبيقي:

أجرى مدرس اختباراً في الإملاء لعينة من طلاب وطالبات الصف الثالث المتوسط بلغت 161 طالباً و 128 طالبة فوجد أن 147 طالباً أخطأوا في كتابة الهمزة المتوسطة فيما أخطأت في كتابتها (124) طالبة فبلغت نسبة المخطئين 91.30٪ فيما بلغت نسبة المخطئات 96.88٪ وأراد اختبار الفرق بين النسبتين المذكورتين فماذا يفعل؟ .

الجواب:

يضع الفرضية الصفرية:

$P_1 = P_2$ عند مستوى دلالة 0.05.

والبديلة $P_1 \neq P_2$ عند مستوى دلالة 0.05.

ثم يطبق القانون المذكور، وعند تطبيق القانون تكون القيمة المحسوبة:

$$Z = \frac{0.968 - 913}{\sqrt{\left(\frac{147+124}{289}\right)\left(1-\frac{f_1+f_2}{n_1+n_2}\right)\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$Z = \frac{0.015}{\sqrt{(0.942)(1-0.94)(0.0062+0.0078)}}$$

$$Z = \frac{0.015}{\sqrt{(0.94)(0.06)(0.0140)}} \square$$

$$Z = \frac{0.015}{\sqrt{0.00079}} = \quad Z = \frac{0.015}{\sqrt{0.00028}} = 0.56$$

ثم يقارن القيمة الزائية المحسوبة بالقيمة الجدولية تحت مستوى دلالة 0.05 لاختبار ذي نهايتين البالغة 1.960 فإن كانت أكبر منها ترفض الصفرية وتقبل البديلة وإن كانت القيمة المحسوبة أصغر تقبل الصفرية وترفض البديلة وهي هنا أصغر

6- استخدام مربع كاي لاختبار دلالة الفروق بين التكرارات المتوقعة والملاحظة

عندما يريد الباحث اختبار الفروق بين التكرارات الملاحظة والمتوقعة أو عندما يريد مقارنة عينتين مستقلتين عندما يكون المتغيران المستقل والتابع ذوي بيانات اسمية ثنائية التصنيف كالمقارنة بين مجموعتين على أساس الجنس والإجابة بنعم أو لا عندما تكون العينتين مستقلتين، والمقارنة بين نوع الإجابة بنعم أو لا عندما تكون العينتين مترابطتين.

وتستخرج قيمة (كا ^{2}) بالمعادلة الآتية:

$$\text{كا}^2 = \text{مجـ} \frac{(\text{ل} - \text{ق})^2}{\text{ق}}$$

حيث إن:

ل : تعني التكرار الملاحظ.

ق : تعني التكرار المتوقع.

فلو افترضنا أن باحثاً اختار عينة عشوائية من الطلبة الملتحقين في قسم اللغة العربية في كلية التربية وسألهم حول ما إذا كانوا يرغبون بالانضمام إلى القسم المذكور أو لا يرغبون طالباً منهم الإجابة بنعم أو لا فأجاب 75 منهم بنعم و 25 بلا وأراد أن يختبر الفرق الملاحظ بين تكرارات الإجابة على نعم وتكرارات الإجابة على لا فإن الأداة الملائمة لمثل هذا النوع من البيانات هي مربع كاي، ولاستخراج قيمة كا ^{2} لابد من تحديد التكرارات المتوقعة للإجابة بنعم و الإجابة بلا وهي 50 لكل منهما لأن العدد الكلي للمجموعة هو 100 فالمتوقع أن يجيب 50 بنعم و 50 بلا ولابد أيضاً من تبويب البيانات كما يأتي:

الإجابة	التكرار الملاحظ (ل)	التكرار المتوقع (ق)	ل – ق	$(ل - ق)^2$	$\frac{(ل - ق)^2}{ق}$
نعم	75	50	25+	625□	$□\ 12.5 = \frac{625}{50}$
لا	25	50	25-	625□	$12.5 = \frac{625}{50}$
المجموع					25□

∴ قيمة كا ^{2} المحسوبة = 25

وتستخرج درجة الحرية عن طريق معرفة الاحتمالات ناقصاً واحد وعلى هذا الأساس فهي في هذا المثال = 2 – 1 = 1 لأن هناك احتمالين للإجابة نعم أو لا.

ثم نلاحظ مستوى الدلالة الذي يراد اختبار الفرضية بموجبه وعند درجة حرية (1) في جدول قيم مربع كاي نجد قيمة كا ^{2} النظرية 3.84 ولما كانت هذه القيمة أصغر من القيمة المحسوبة لذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديل بمعنى أن الفرق الملاحظ ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05.

أما في حالة وجود عينتين مستقلتين كأن يقوم الباحث بتوجيه استفتاء إلى عينة من الذكور والإناث تتضمن فقراته الخيارات نعم، لا ، لا أدري، ويريد إجراء مقارنة بين إجابات الذكور والإناث على كل فقرة من فقراته باستخدام مربع كاي فإنه في هذه الحالة عليه أن ينظم جدولاً يتضمن عدداً من الخلايا تحتوي على التكرارات الملاحظة والمتوقعة على أن التكرارات المتوقعة لأية خلية في هذه الحالة تستخرج بالمعادلة الآتية:

$$\text{التكرار المتوقع} = \frac{\text{مجموع التكرارات الأفقية} \times \text{مجموع التكرارات الرأسية}}{\text{المجموع الكلي لعدد التكرارات}}$$

ولإيضاح ذلك نفترض المثال الآتي:

تضمن استفتاء وجهه أحد الباحثين إلى عينة من المدرسين والمدرسات لبيان

رأيهم حول كون طريقة التصحيح واحداً من أسباب كثرة الأخطاء الإملائية لدى الطلبة وتضمنت الإجابة اختيار أحد البدائل الآتية نعم، لا ، لا أدري وبعد استلام الإجابات وجد أن:

- إجابات المدرسين تتوزع بين نعم ، لا ، ولا أدري بواقع 60،30،10 على التوالي.

- إجابات المدرسات تتوزع بين نعم، لا، ولا أدري بواقع 50،30،20 على التوالي.

وأراد اختبار الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فروق بين تكرارات استجابات المدرسين والمدرسات باستخدام مربع كاي فإنه يقوم بالآتي:

أ- يضع البيانات ويحدد الخلايا كما في الشكل الآتي:

الإجابة / الجنس	نعم	لا	لا أدري	المجموع
مدرسون	60 (أ)	30(ب)	10(ج)	100
مدرسات	50(د)	30(هـ)	20(و)	100
المجموع	110	60	30	200

وبذلك تكونت ست خلايا هي : أ ،ب،ج،د،هـ،و.

ب-يحسب التكرار المتوقع لكل خلية من الخلايا الست باستخدام القانون السابق فيكون التكرار المتوقع:

الخلية أ= $\frac{110\times100}{200}=55$

الخلية ب= $\frac{60\times100}{200}=30$

الخلية جـ= $\frac{30\times100}{200}=15$

الخلية د= $\frac{110\times100}{200}=55$

الخلية هـ= $\frac{60\times100}{200}=30$

الخلية و= $\frac{30\times100}{200}=15$

ج- احتساب قيمة كا^2 كما في الجدول الآتي:

الخلية	ل	ق	ل – ق	(ل – ق)^2	$\frac{(ل-ق)^2}{ق}$
(أ)	60	55□	5	25	$0.45=\frac{25}{55}$
(ب)	30	30□	0	0	$0=\frac{0}{30}$
(جـ)	10	15□	5-	25	$1.66=\frac{25}{15}$
(د)	50	55□	5	25	$0.45=\frac{25}{22}$
(هـ)	30	30	0	0	$0=\frac{0}{30}$
(و)	20	15	5	25	$1.66=\frac{25}{15}$
المجموع					3.56

إذن قيمة كا 2 المحسوبة هي 3.56

بما أن درجة الحريـة = (n- 1) أي عـدد الاحتمـالات ناقـصاً واحـد وبمـا أن عـدد الاحتمالات هو (3) نعم ، لا، لا أدري، فإن درجة الحرية = 3 – 1 = 2 .

يذهب إلى جدول القيم الخاص بقيم كا^2 وينظر تحت مستوى دلالة 0.05 مقابل درجـة حرية (2) فيجد أن قيمة كا^2 الجدوليـة = 5.99 وبمـا أنهـا أكـبر مـن القيمـة المحسوبة 3.56 إذن تقبـل الفرضـية الـصفرية وتـرفض البديلـة لأن الفـرق لـيس بـذي دلالـة إحصائية عند مستوى 0.05.

7- استخدام تحليل التباين الأحادي لاختبار الفرضيات المتعلقة بأوساط حسابية لأكثر من مجموعتين.

مرّ القول إن الباحث يستطيع اختبار الفرضيات الصفرية المتعلقة بدلالة الفروق بين وسطين حسابين باستخدام الاختبار التائي، ولكن قد يكون الباحث في وضع يستدعي إجراء مقارنة بين أكثر من مجموعتين ففي هذه الحالة ليس من الصحيح استخدام الاختبار التائي لاختبار الفرق بين مجموعة وأخرى لأن ذلك يستدعي إجراء عدة مقارنات وكل مقارنة فيها هامش خطأ من النمط الأول الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة نسبة الخطأ لذلك أوجد العالم فشل (Fishal) طريقة للتخلص من هذا الإشكال أطلق عليها تحليل التباين (Analysis of variance) تستخدم للمقارنة بين ثلاثة أوساط حسابية أو أكثر.

وتحليل التباين يستخدم كتصميم تجريبي لإجراء البحوث العلمية، ويستخدم طريقة إحصائية لاختبار الفرضيات وهذا ما يعنينا في هذا الموضع.

وتحليل التباين أنواع تختلف باختلاف العوامل المستقلة الداخلة فيه فعندما نتعامل مع متغير مستقل واحد يسمى تحليل التباين الأحادي أو تحليل التباين من الدرجة الأولى. والمتغير المستقل قد يكون اسمياً كالجنس وطريقة التدريس أو رتبياً أو يكون له أكثر من مستويين كالحرارة والعمر، غير أن العامل المستقل في تحليل التباين يكون له أكثر من مستويين أما إذا كان له مستويان فيستخدم معه الاختبار التائي. فعلى سبيل المثال قد تكون طريقة التدريس متغيراً مستقلاً ولكن هذا المتغير ينبغي أن يكون له أكثر من مستويين لكي يستخدم معه تحليل التباين أما المتغير التابع فهو نتاج أثر المتغير المستقل الذي تجري دراسته وتحليل بياناته.

إن الهدف من استخدام تحليل التباين هو الإجابة عن السؤال: هل إن الأوساط الحسابية للمجموعات المختلفة تساوي بعضها البعض؟ فقد يجري الباحث تجربة لمعرفة أثر ثلاثة طرائق تدريس في التحصيل باختيار ثلاث مجموعات تدرس كل مجموعة بطريقة معينة وبعد انتهاء التجربة يجري اختباراً تحصيلياً موحداً للمجموعات الثلاث

ويحسب الوسط الحسابي لكل مجموعة فلو افترضنا أنه وجد الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجموعة كما يأتي:

الأولى: $\bar{x} = 10$ و $s = 2.2$

الثانية: $\bar{x} = 12$ و $s = 3.5$

الثالثة: $\bar{x} = 14$ و $s = 4.5$

فيلاحظ أن هناك فروقاً بين هذه المتوسطات ولكن ليس من المؤكد أن تكون هذه الفروق ناجمة عن طريق الصدفة أو الخطأ العيني أم أنها ناجمة عن الاختلاف في مستويات المتغير المستقل (طريقة التدريس) فتحليل التباين يوضح للباحث ما إذا كانت الأوساط الحسابية للعينات أو المجموعات متباعدة عن بعضها أم متقاربة.

والفرضية الصفرية في تحليل التباين تصاغ كما يأتي:

$$H_0: \quad M_1 = M_2 = M_3 = M_4$$

أما الفرضية البديلة فتكون $H_1: \quad M_1 \neq M_2 \neq M_3 = M_4$

وهكذا

كيف تنظم البيانات في تحليل التباين

إن استخدام تحليل التباين في اختبار الفرضيات يقتضي تنظيم البيانات بطريقة خاصة تسهل على الباحث التوصل إلى البيانات التي تتطلبها معادلات تحليل التباين فلو افترضنا أن لدينا ست طرائق تدريس أو ست مجاميع أو عينة عشوائية تقسم على ست مجموعات وحصلت كل مجموعة على بيانات معينة أو درجات معينة فالأمر يقتضي أن تنظم الدرجات كما يأتي:

المجموعة	1	2	3	4	5	6
الدرجات	9 7 8 5 9 7 4	8 7 9 4 3 2	7 9 10 9 7 8 5 3	9 10 7 6 4	6 9 8 6	10 5 54 6 10 9 4

إن تحليل التباين يعتمد على تباين الدرجة عن الوسط و لا يوجد لدينا وسط واحد بل توجد أوساط حسابية لمجموعات ووسط حسابي عام يمثل الوسط الحسابي لكل المجموعات.

ولمعرفة موقع الطالب في مجموعته ومقارنة المجاميع مع بعضها نعبر عن الدرجات وتسلسل الطالب في المجموعة برموز كما في الشكل الآتي:

1	2	3	4	5	6
X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}
X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}	X_{25}	X_{26}
X_{31}	X_{32}	X_{33}	X_{34}	X_{35}	X_{36}
X_{41}	X_{42}	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}
X_{51}	X_{52}	X_{53}	X_{54}	X_{55}	X_{56}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	X_{n4}	X_{n5}	X_{n6}

حيث إن:

درجة الطالب الأول في المجموعة الأولى= X_{11} ودرجة الطالب الثاني في المجموعة الأولى = X^{21}

درجة الطالب الأول في المجموعة الثانية = X_{12} ودرجة الطالب الثاني في المجموعة الثانية = X_{22}

درجة الطالب الأول في المجموعة الثانية=X13 ودرجة الطالب الثاني في المجموعة الثالثة=X23

وهكذا الرموز في بقية المجموعات بحيث يعبر الرقم الأول الذي يلي الدرجة (X) عن تسلسل الطالب فيما يعبر الرقم الثاني عن تسلسل المجموعة التي ينتمي إليها الطالب

أما: Xn_1 = فتعني مجموع أفراد المجموعة الأولى.

Xn_2 = تعني مجموع أفراد المجموعة الثانية.

Xn_3= تعني مجموع أفراد المجموعة الثالثة.

وهكذا بقية الرموز.

وفي ضوء ما تقدم إذا قلنا (X34) فإن هذا الرمز يعني درجة الطالب الثالث في

المجموعة الرابعة أما إذا أردنا التعبير عن أي طالب في أي مجموعة فنستخدم الرمز (Xij) أي درجة أي طالب أو درجة طالب ما في مجموعة معينة.

وإذا أردنا التعبير عن التباين بين درجة أي طالب عن متوسط مجموعته أي الفرق بين درجة أي طالب ومتوسط مجموعته نستخدم الرمز: $\left(Xij - \overline{X}j\right)$ أي درجة أي طالب في أي مجموعة – متوسط تلك المجموعة.

ومن الجدير بالذكر أنه يوجد لدينا أكثر من تباين هي:

أ – تباين المجموعة نفسها إذ إن لكل مجموعة وسطاً حسابياً $\left(\overline{X}\right)$ ويمثل الفرق بين درجة كل طالب ومتوسط مجموعته: $\left(X_1 - \overline{X}_1\right)$الأولى و$\left(X_2 - \overline{X}_2\right)$ الثانية و$\left(X_3 - \overline{X}_3\right)$الثالثة وهكذا.

ب- التباين بين المجموعات أي:

متوسط المجموعة الأولى – متوسط المجموعة الثانية.

متوسط المجموعة الأولى – متوسط المجموعة الثالثة.

وهكذا مع جميع المجموعات ثم:

متوسط المجموعة الثانية – متوسط المجموعة الثالثة.

متوسط المجموعة الثانية – متوسط المجموعة الرابعة. وهكذا

ج – التباين بين درجة كل طالب والمتوسط العام الذي هو عبارة عن مجموع المتوسطات مقسوماً على عددها.

وهذا ما يعبر عنه بالتباين العام الذي نرمز له: $\left(X_{11} - \overline{X}\right)$ أو $\left(X_{ij} - \overline{X}\right)$ والتباين العام (درجة أي طالب في مجموعته – المتوسط العام = درجة طالب في أي مجموعة – متوسط مجموعته + (متوسط مجموعته – الوسط العام)

ويعبر عنه بالمعادلة الآتية:

$$\left(X_{11}-\overline{X}\right)=\left(Xij-\overline{X}j\right)+\left(\overline{X}j-\overline{X}\right)$$ التباين العام

أو

$$\left(X_{ij}-\overline{X}\right)=\left(Xij-\overline{X}j\right)+\left(\overline{X}j-\overline{X}\right)$$ التباين العام

على أن:

Xij : تعني درجة أي طالب في أي مجموعة.

$\overline{X}$: الوسط العام.

$\overline{X}j$: وسط أي مجموعة.

وهذا يعني أن التباين العام الذي نحصل عليه = التباين بين درجة الطالب ومتوسط مجموعته + التباين بين متوسط كل مجموعة والمتوسط العام وهذا يتطلب استخدام القانون الآتي الذي يقتضي تربيع الفروق وجمعها لغرض الحصول على التباين العام لكل مجموعة.

التباين العام $\sum_{i=1}^{n_j}\left(Xij-\overline{x}\right)^2=\sum_{1=1}^{n_j}\left(xij-\overline{x}j\right)^2+nj\left(\overline{x}j-\overline{x}\right)^2$ من الطالب الأول إلى الآخر

أما التباين العام لكل المجموعات أو التباين الكلي للمجموعات فهو=

$$\sum_{j=1}^{k}\sum_{i=1}^{n_j}\left(Xij-\overline{x}\right)^2=\sum_{j=1}^{k}\sum_{i=1}^{n_j}\left(xij-\overline{x}j\right)^2+\sum_{j=1}^{k}nj\left(\overline{x}j-\overline{x}\right)^2$$

مجموع المربعات الكلي SST — داخل المجموعات SSW — بين المجموعات SSB

علماً بأن K تعني عدد المجموعات

وبهذا القانون نحصل على مجموع التباين أما متوسط التباين (MSB) فيستخرج بقسمة المجموع على درجات الحرية بين المجموعات التي = K-1 أي عدد المجموعات ناقصاً واحد. بتطبيق القانون الآتي:

مجموع التباين بين المجموعات $MSB = \frac{SSB}{d} = \frac{SSB}{K-1}$

أما مجموع التباين داخل المجموعات فهو:

مجموع التباين داخل المجموعات $MSW = \frac{SSW}{df} = \frac{SSB}{N-K}$

أما النسبة الفائية فهي:

$$F = \frac{MSB}{MSW} = \frac{\text{مجموع التباين بين المجموعات}}{\text{مجموع التباين داخل المجموعات}}$$

وإذا ما علمنا أن:

- التباين الشامل (مجموع التباين بين درجة كل طالب والمتوسط العام) (مجموع مربعات الفروق للمجموعة) SST =
- مجموع التباينات (مجموع مربعات الفرق بين المجموعات) SSB=
- التباين داخل المجموعات (مجموع مربعات الفروق داخل المجموعات= SSW
- والمتوسط العام هو ناتج مجموع درجات جميع أفراد المجموعات مقسوماً على عدد الأفراد في كل المجموعات، فإن هناك ثلاثة مصادر للتباين:

الأول : ناجم عن التباين بين درجة كل طالب ومتوسط مجموعته $\left(Xij - \overline{X}j_1\right)$

الثاني: ناجم عن التباين بين متوسط كل مجموعة والمتوسط العام. $\left(Xj - \overline{X}\right)$

الثالث: ناجم عن التباين بين درجة كل طالب والمتوسط العام. $\left(Xij - \overline{X}\right)$

ولتوضيح ما تقدم نفترض أن لدينا ثلاث مجموعات هي j_1 ، j_2 ، J_3:

وقد حصلت كل منها على الدرجات المبينة في الجدول الآتي:

J1	J2	J3
6	10	7
7	3	9
9	4	8
4	6	4
5		5
		10

عدد الأفراد في المجموعة	$n_1 = 5$	$n_2 = 4$	$n_3 = 6$
مجموع درجات المجموعة	$\sum x = 31$	$\sum x = 23$	$\sum x = 43$
متوسط المجموعة	$\bar{x}j_1 = 6.2$	$\bar{x}j_2 = 5.75$	$\bar{x}j_3 = 7.17$

علماً بأن متوسط المجموعة يرمز له: $\bar{x}j$

والمتوسط العام يرمز له بـ: $\bar{x}$

ودرجة أي طالب يرمز لها بـ: xij

نستخرج مجموع تباين كل مجموعة من المجموعات المذكورة بطرح الوسط الحسابي لها من كل درجة من درجاتها وتربيع الفروق وجمعها كالآتي:

$6 - 6.2 = (\quad)^2$

$7 - 6.2 = (\quad)^2$

$9 - 6.2 = (\quad)^2$

$4 - 6.2 = (\quad)^2$

$5 - 6.2 = (\quad)^2$

مجموع التباين

وبنفس الطريقة نحصل على تباين كل مجموعة.

أما تباين المجموعة فهو عبارة عن $\frac{\text{مجموع التباين}}{\text{عدد أفراد المجموعة}}$

وبهذا نحصل على التباين الأول.

أما التباين الثاني فهو عبارة عن مجموع مربعات الفرق بين متوسط كل مجموعة والمتوسط العام. والمتوسط العام في المثال السابق هو عبارة عن

$$\frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد الأفراد}} = \frac{97}{15}$$

$$= 6.46$$

ولكي نحصل على مجموع التباين بين المجموعات نطرح المتوسط العام من متوسط كل مجموعة أي:

$$\bar{x}j_1 - \bar{x} = (0.26)^2$$
$$\bar{x}j_2 - \bar{x} = (0.71)^2$$
$$\bar{x}j_3 - \bar{x} = (0.71)^2$$

أما التباين الثالث، أو المصدر الثالث للتباين فهو عبارة عن مجموع مربعات الفروق بين درجات كل طالب في جميع المجموعات والمتوسط العام ويسمى بالتباين الشامل ويرمز له sst

والمعادلة لشخص واحد هي:

$$(xj - \bar{x})^2 = (xij - \bar{x}j)^2 + (\bar{x}j - \bar{x})^2$$

وللمجموعة الواحدة هي:

$$\sum_{i-1}^{n}(xij - \bar{x})^2 = \sum_{i-1}^{n}(xij - \bar{x}j)^2 + nj(\bar{x}j - \bar{x})^2 \square$$

ولعدة مجموعات هي:

$$\underset{\text{Sst}}{\sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{n}(xij - \bar{x})} = \underset{\text{ssw}}{\sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{n}(xij - \bar{x}j)^2} + \underset{\text{ssw}}{\sum_{j-1}^{k}nj(\bar{x}j - \bar{x})^2}$$

علماً بأن :

K : تعني آخر مجموعة في العينة.

j-1 : تعني المجموعة الأولى.

يمثل تقدير التباين في المجتمع أي (6^2) $\frac{SSB}{K-1} = MSB$

خطأ التباين في المجتمع: $\frac{SSW}{N-K} = MSW$

على أن (N) تعني : مجموع المجموعات.

و (K) تعني : عدد المجموعات.

والنسبة الفائية = خطأ التباين في المجتمع + أي أثر للتجريب / خطأ التباين في المجتمع المتأتي من SSW

وعندما نحصل على النتائج نذهب إلى جدول تحليل التباين (Anova table)

درجات الحرية df	مجموع المربعات SS		مصدر التباين	
K-1	$\sum_{j-1}^{k} nj(\bar{x}j - x)^2$	⟵	Bitween	أما بين المجموعات
N-K	$\sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{n}(xij - \bar{x}j)^2$	⟵	Within	أو داخل المجموعات
	$\sum_{j-1}^{k}\sum_{j-1}^{n}(xij - \bar{x})^2$	⟵	Total	أو شامل

ويستخرج مجموع الدرجات في المجموعة باستخدام المعادلة الآتية:

أي نجمع درجات الطلاب في المجموعة من رقم (1) إلى آخر طالب $Tj = \sum_{i-1}^{nj} xij$

أما مجموع جميع الدرجات في جميع المجموعات فيرمز له T ويستخرج بالمعادلة الآتية:

مجموع المجموعات= $T = \sum_{j-1}^{k}\sum_{1-1}^{nj} xij$

ويستخرج SSB عن طريق استخدام الدرجات الخام بالمعادلة الآتية:

$$SSB = \sum_{j-1}^{k}\left(\frac{Jj^2}{nj}\right) - \frac{T^2}{N}$$

ويستخرج SSW عن طريق استخدام الدرجات الخام بالمعادلة الآتية:

$$SSW = \sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{nj} x^2 ij - \sum_{j-1}^{k}\left(\frac{Tj^2}{nj}\right)$$

ويستخرج SST عن طريق الدرجات الخام بالمعادلة الآتية:

$$SSW = \sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{nj} x^2 ij - \frac{T^2}{N}$$

مثال تطبيقي:

استخدم باحث خمس طرائق تدريس لتدريس خمس مجموعات E,D.C.B.A فحصلت المجموعة (A) على الدرجات : 7،6،4،9،8،5،7،5

وحصل أفراد المجموعة (B) على الدرجات: 8،6،7،4،3،5.

وحصل أفراد المجموعة (C) على الدرجات : 8،6،7،4،3،5.

وحصل أفراد المجموعة (D) على الدرجات : 9،10،8،6،5.

وحصل أفراد المجموعة (E) على الدرجات: 1،4،3،2،5،1،6.

استخدم تحليل التباين لمعرفة ما إذا كان هناك أثر لطرائق التدريس المستخدمة في الفروق بين متوسطات المجموعات الخمس.

الحل:

نبوب البيانات في جدول خاص يخصص فيه عمودان لكل مجموعة الأول تدرج فيه الدرجات التي حصل عليها الطلاب في المجموعة والثاني تدرج فيه مربعات درجات الطلاب في المجموعة وفي أسفل كل مجموعة ندرج: عدد أفراد المجموعة الذي يرمز له (n) ومجموع درجات المجموعة الذي يرمز له (Tj) ومتوسط درجات المجموعة الذي يرمز له $(\overline{x}j)$ ومجموع مربعات درجات المجموعة الذي يرمز له $\left(\sum_{i-1}^{nj} xij^2\right)$ ومجموع أفراد المجموعات الذي يرمز له (N) ومجموع درجات المجموعات الذي يرمز له (T)، والمتوسط العام للمجموعات الذي يرمز له $(\overline{x})$، ومجموع تربيع درجات أفراد المجموعات الذي يرمز له $\left(\sum_{j-1}^{k}\sum_{i-1}^{nj} xij^2\right)$

ومجموع تربيع مجاميع درجات المجموعات / عددها الذي يرمز له $\left(\frac{Tj^2}{nj}\right)$

وذلك كما يأتي:

A□	A^2	B□	B^2	C□	C^2	d□	d^2	e□	e^2
7	49	10	100	8	64	9	81	1	1
6	36	12	144	6	36	10	100	4	16
4	16	9	81	7	49	8	64	3	9
9	81	11	121	4	16	6	36	2	4
8	64	8	64	3	9	5	25	5	25
5	25			5	25			1	1
7	49							6	36
5	25								
51	345	50	510	33	199	38	306	22	92

n =	8	5	6	5	7	N=31
Tj =	51	50	33	38	22	T=194
$\overline{X}j$	6.38	10	5.5	7.6	3.14	$\bar{x} = 6.26$
$\sum_{i-1}^{nj} xi^2 j =$ [	345	510	199	306	92	1452
$\frac{Tj^2}{nj} =$	$\frac{(51)^2}{8}$ ⋮ 325.13	$\frac{(50)^2}{5}$ ⋮ 500	$\frac{(33)^2}{6}$ ⋮ 181.50	$\frac{(38)^2}{5}$ ⋮ 288.80	$\frac{(22)^2}{7}$ ⋮ 69.4	

وفي ضوء البيانات أعلاه فإن:

N= 31 مجموع أفراد المجموعات

$\bar{x} = 6.26$ المتوسط العام

T= 194 مجموع درجات المجموعات الكلي

$$\frac{T^2}{N} = \frac{(194)^2}{N} = 1214.06$$

$$\sum_{j-1}^{k} \sum_{i-1}^{nj} xij^2 = 1452$$

$$\sum_{j-1}^{k} \frac{Tj^2}{nj} = 1364.57$$

الحل:

الدرجة الفائية

$$F = \frac{MSB}{MSW}$$

$$MSB = \frac{SSB}{k-1}$$

$$SSB = \sum_{j-1}^{K} \frac{(Tj)^2}{nj} - \frac{T^2}{N}$$

$$SSB = \frac{(51)^2}{8} + \frac{(50)^2}{5} + \frac{(33)^2}{6} + \frac{(38)^2}{5} + \frac{(22)^2}{7} + \frac{(194)^2}{31}$$

$$= (325.13 + 500 + 181.50 + 288.80 + 69.14) - 1214.06$$

$$= 1364.57 - 1214.06$$

$$= 150.51$$

$$SSW = \sum_{j-1}^{k} \sum_{i-1}^{nj} xij^2 - \sum_{j-1}^{k} \frac{\left(Tj^2\right)}{nj}$$

$$= 1452 - 1364.57$$

$$= 87.43$$

$$SST = \sum_{j-1}^{k} \sum_{i-1}^{nj} xij^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$= 1452 - 1214.06$$

$$= 237.94$$

خلاصة جدول التباين:

مصدر التباين	SS	Df	MS	F	القيمة الجدولية
Between	150.51	K – 1=5-1=4	$\frac{150.51}{4} = 37.628$	$\frac{37.628}{3.362}$	عند مستوى 0.50 FCV 0.05
Within	87.43	N-k= 31-5=26	$\frac{87.43}{26} = 3.362$	=11.192	0.05=2.74 0.01=4.14
Total	237.94	4+26=30			

فعند دخول الجدول الخاص بالقيمة الفائية الخاصة بتحليل التباين نجد أن القيمة الفائية المحسوبة (11.192) أكبر من القيمة الجدولية وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية القائلة بتساوى المتوسطات والأخذ بالبديلة القائلة بعدم تساوي المتوسطات أي أن هناك مجموعة واحدة على الأقل لا تساوي المجموعات الأخرى ويلاحظ أن في هذه الحالة لا يعطينا تحليل التباين أي المتوسطات أعلى أو أية طريقة أكثر تأثيراً فالاستنتاج هنا يكون أن إحدى الطرائق الخمس على الأقل تختلف أو أن طريقة واحدة على الأقل تؤثر وإذا ما أردنا تحديد هذه الطريقة يمكن العودة إلى الاختبار التائي عند رفض الفرضية الصفرية في تحليل التباين.

ومن الجدير بالذكر أن العمليات الإحصائية في تحليل التباين يصعب اجراؤها يدويا لذلك يلجأ الباحثون إلى الحاسوب لإجراء مثل هذه العمليات وقد حاول الباحث عرض الإجراءات بطريقة تمكن الباحث من معرفة خطوات هذه العملية.

6

الفصل السادس

كتابة تقرير البحث وتوثيق المعلومات

كتابة تقرير البحث وتوثيق المعلومات

تمهيد

بعد إنجاز ما تضمنته خطة البحث من إجراءات والتوصل إلى النتائج والإجابة عن تساؤلات البحث أو اتخاذ القرارات العلمية بشأن فرضياته يكون الباحث أمام مهمة جديدة هي كتابة تقرير البحث وبناء الهيكل النهائي له ليقدمه إلى الجهات المعنية التي يهمها أن تحصل على صورة واضحة عن مشكلة البحث وأهميته وإجراءاته ونتائجه وتوصياته وفي ضوء الصورة التي يقدمها الباحث يتم الحكم على مدى نجاح الباحث في تصديه لمشكلة البحث وسلامة إجراءاته وحسن عرضه للنتائج ومعالجتها وتفسيرها، لذلك فإن عملية كتابة التقرير تعد من بين أهم العمليات التي يقوم بها الباحث لما لها من دور في إيصال الأفكار والعمليات والنتائج إلى المتلقي من خلال وصف الجهود التي بذلها الباحث والإجراءات التي اتخذها والنتائج التي توصل إليها وما يمكن أن تضيفه إلى حقل المعرفة ولا شك أن درجة نجاح الباحث في ذلك تتوقف على أسلوبه في تقديم البحث بشكله النهائي إلى القارئ، وإحاطته بالعناصر التي يجب أن يحتوي عليها تقرير البحث وكيفية ترتيبها، ومدى مراعاته الأسس المنطقية والعلمية في تقديمها للقارئ، فضلاً عن طريقة توثيق المعلومات وذكر المصادر في المتن أو في نهاية التقرير، وانطلاقاً من أهمية تقرير البحث وتوثيق المعلومات سنحاول في هذا الفصل بيان الأسس العامة التي ينبغي مراعاتها في كتابة تقرير البحث وتبيان مكونات التقرير وكيفية التعامل معها ثم ننتقل إلى بيان أشكال التوثيق في البحوث التربوية وكيفية تنظيم قائمة المراجع أو المصادر لذلك سيتكون هذا الفصل من جزأين هما:

- كتابة تقرير البحث.
- التوثيق في البحث.

أولا: كتابة تقرير البحث

إن تقرير البحث يعني الشكل المكتوب الذي يقدم به البحث للمتلقي في صورته النهائية لأغراض التقويم، أو النشر، وهذا يعني أن للبحث هيكلاً يتكون من عناصر ولكل من هذه العناصر اعتبارات وأسس متعارف عليها يجب أن تراعى من الباحث عند كتابة التقرير.

أما عناصر التقرير فهي:

1. صفحات التقرير الأولى.
2. خلاصة البحث.
3. التعريف بالبحث.
4. الإطار النظري والدراسات السابقة.
5. منهج البحث وإجراءاته.
6. عرض النتائج ومناقشتها.
7. التوصيات والمقترحات.
8. المصادر.
9. الملاحق.
10. الخلاصة باللغة الإنجليزية.

وقبل التفصيل في الحديث عن كل من هذه العناصر لا بد من الإشارة إلى أن هناك أسساً عامة يجب أن تراعى وتؤخذ بعين الاعتبار عند كتابة تقرير البحث وهي:

أ- إن تقرير البحث يمثل ناتج جهد علمي منظم قائم على الموضوعية والأمانة لا يكتفي بمجرد عرض الآراء والمقترحات إنما يقوم على عملية تحليل منظمة لمشكلة البحث وتبيان الطريقة التي تم التصدي بها للبحث في المشكلة.

ب-على الباحث أن يأخذ بعين الاعتبار أن بحثه سيقدم إلى جهات علمية، أو أكاديمية، أو ناشرين أو مؤتمرات علمية وهذا يعني أنه سيتعرض إلى عملية تقويم علمية.

ج- على الباحث أن يعرف الأساليب التي تقدم بها البحوث إلى الجهات المعنية ويراعي المعايير المطلوبة من تلك الجهات من حيث طريقة التنظيم والحجم المطلوب، وأسلوب التوثيق المتبع.

د- أن يضع الباحث خطة أولية لهيكل البحث تراعي المبادئ التي قامت عليها خطة البحث والعناصر التي تضمنتها تلك الخطة وأن يعرض هذه الخطة على مشرفه أو آخرين من أهل الدراية والخبرة، وأن تتضمن هذه الخطة عناصر التقرير ومكوناتها الفرعية وكيفية ترتيبها.

ه- أن يحرص الباحث على ربط عنوانات الفصول بعنوان البحث ومتطلبات تصميمه وأن ترتبط العنوانات الفرعية في كل فصل بموضوع الفصل.

و- أن يحرص الباحث على الترتيب المنطقي لمكونات التقرير ووضع كل عنصر في مكانه بحيث يأتي التقرير مترابطاً متكاملاً في عناصره.

ز- أن تكون اللغة التي يكتب بها التقرير واضحة سليمة دقيقة علمية بعيدة عن التراكيب الإنشائية يراعى فيها:

- التوازن بين الأفكار والألفاظ.
- الابتعاد عن الغموض.
- التعبير الدقيق عن الأفكار.
- الابتعاد التام عن الأخطاء اللغوية والإملائية.
- مخاطبة العقل لا العاطفة.
- الموضوعية والابتعاد عن المبالغة.
- الإيجاز غير المخل والابتعاد عن الإطناب.
- سلاسة التراكيب.
- الرصانة واختيار التراكيب الملائمة للسياق.
- الالتزام بعلامات الترقيم ووضعها في أماكنها الصحيحة.
- الابتعاد عن الكتابة بلغة الأنا والحرص على التواضع في التعبير عن الآراء ومناقشتها.

- مراعاة التسلسل المنطقي في عرض الأفكار بحيث يتم التدرج في عرضها من العام إلى الخاص ومن الأقدم إلى الأحدث.
- مراعاة حسن الانتقال من فكرة إلى أخرى باعتماد أسلوب التمهيد وعدم الانتقال المفاجئ.
- مراعاة تدعيم التفسيرات بالأدلة والبراهين الواقعية.
- مراعاة حسن الاستشهاد وإيراد الشاهد في موضعه وعدم حشره في موضع يبدو فيه غريباً.

هذه بعض الأسس العامة التي يجب أن يحرص عليها الباحث عند كتابة البحث بشكل عام، والآن ننتقل إلى الحديث عن مكونات تقرير البحث.

الصفحات الأولى

تتكون الصفحات الأولى من:

- صفحة العنوان.
- صفحة الإهداء.
- صفحة الشكر والتقدير.
- صفحات المحتويات.
- صفحات الجداول.
- صفحة الأشكال.

ولكل من هذه الصفحات معايير ينبغي أن تراعى وذلك كما يأتي:

*** صفحة العنوان.**

ينبغي في هذه الصفحة:

- أن يدرج في أعلاها من اليمين المؤسسة التي جرى فيها البحث كأن تكون: جامعة بغداد كلية التربية.
- أن يدرج في وسطها عنوان البحث الذي تم إقراره في خطة البحث.
- ثم يدرج اسم الباحث.

- ثم يدرج الغرض الذي قدم البحث من أجله كأن يكون: استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير:
- ثم اسم المشرف ودرجته العلمية.
- ثم السنة التي قدم بها البحث بالتاريخين الهجري والميلادي.

*** صفحة الإهداء:**

الإهداء حق من حقوق الباحث ولكن يشترط فيه أن يكون موجزاً مسوغاً وتفرد له صفحة خاصة.

*** صفحة الشكر والتقدير:**

من حق الباحث أن يعبر عن شكره وتقديره لمن قدم له عوناً معنوياً أو علمياً في إنجاز بحثه ولكن هذا الشكر يجب أن لا يعطى لكل من هب ودب وإنما لجهات أو أشخاص يستحقون الشكر والتقدير وينبغي أن يكتب الشكر بفقرات مركزة موجزة ويفضل أن لا يزيد عن صفحة واحدة.

*** صفحات الفهرس:**

وتتكون من:

- فهرس المحتويات: فيها يكتب عنوانات المحتوى الرئيسة والفرعية على أن يقابل كل عنوان الصفحة التي ورد فيها وبشكل دقيق و لا تكتب فهارس المحتوى أو الجداول والأشكال إلا بعد الانتهاء من طباعة التقرير وتدقيقه بشكل نهائي.
- فهرس الجداول: يدرج فيه عنوان الجدول ورقمه والصفحة التي ورد فيها.
- فهرس الأشكال والرسوم: يدرج فيه عنوان الشكل ورقمه والصفحة التي ورد فيها.

خلاصة البحث

جرت العادة في البحوث التربوية أن تكتب خلاصة البحث في مقدمة التقرير بعد صفحات المحتويات والجداول والأشكال.

والخلاصة عبارة عن ملخص شديد الإيجاز لعناصر البحث وإجراءاته ونتائجه يفضل أن لا يزيد عدد كلماته عن (150) كلمة قدر الإمكان على أن يبدأ بعنوان البحث واسم الباحث، ويحرص على ذكر أهداف البحث وعرض موجز لإجراءاته وعينته ونتائجه، ولا يشترط في المخلص ذكر المصادر بمعنى أن المعلومات التي ترد في المخلص لا تستوجب التوثيق لأنها أصلاً يفترض أن تكون موثقة في متن البحث.

التعريف بالبحث

في بعض البحوث يعرف بالبحث وأهميته في كتابة مقدمة البحث ولكن السائد في البحوث التربوية أن يخصص فصل مستقل للتعريف بالبحث فيكون الفصل الأول في البحث ويتناول الباحث في هذا الفصل:

- **التعريف بمشكلة البحث** وأبعادها وآثارها والحاجة إلى حلّها وأن يحرص في هذا التعريف على إقناع المتلقي بوجود مشكلة حقيقية وأن هذه المشكلة تحتاج إلى حل وأن حلّها سيوفر خدمة كبيرة في المجال الذي يجري فيه البحث، وهناك من يمهد للدخول في مشكلة البحث بمقدمة يظهر فيها أهمية الموضوع والحاجة إلى دراسته.
- **أهمية البحث والحاجة إليه** وذلك بذكر ما يمكن أن يقدمه البحث من نتائج تستفيد منها الجهات المعنية وأن يسند ذلك بالحجج والأدلة المقنعة.
- **أهداف البحث** مصوغة بعبارات إجرائية قابلة للملاحظة والقياس وما يتصل بها من تساؤلات يريد الباحث الإجابة عنها عن طريق البحث.
- **فرضيات البحث** إن كان البحث يقوم على فرضيات يسعى الباحث إلى اختبارها لاسيما في البحوث التجريبية.
- **حدود البحث** ببعديها الزماني والمكاني على أن يشدد الباحث على الدقة في ذكر حدود بحثه المكانية والزمانية وعدم تركها مفتوحة الأمر الذي يوقعه في الكثير من الإشكالات ويضعف موقفه في المناقشة والتقويم.
- **الإطار النظري والدراسات السابقة**.

مرّ الحديث عن الحاجة إلى الإطار النظري والدراسات السابقة وأهميتها في بلورة البحث ومساره ومناقشة نتائجه لذلك لا تستغني البحوث التربوية عن خلفية نظرية يستند إليها الباحث في إجراءات بحثه واختيار عينته وبناء أدواته وتفسير نتائجه وقد جرت العادة

في البحث التربوي أن يفصل فصل خاص للإطار النظري والدراسات السابقة وهناك من يفصل فصلاً خاصاً للإطار النظري وآخر للدراسات السابقة.

وعلى العموم فإن الإطار النظري يمثل عنصراً أساسياً من عناصر التقرير النهائي للبحث لأن الباحث يحرص على أن يكون بحثه ذا مغزى نظري ومن شأن الإطار النظري إظهار هذا الجانب وإضافة معرفة جديدة إلى مجال التخصص لاسيما في الموضوعات التي لا تنظمها نظريات محددة، ولكن هذا لا يمكن أن يكون مجدياً ما لم تكن المعلومات والبيانات التي تعرض في الإطار النظري وثيقة الصلة بعنوان البحث وأهدافه، وأن تصاغ الأفكار والحقائق التي يتضمنها الإطار النظري بطريقة منظمة مترابطة هادفة مفهومة بعيدة عن التشويش لتشكل سياقاً علمياً يتسم بالترابط والوضوح ويؤدي إلى معانٍ محددة وهذا يتطلب من الباحث:

- الاطلاع الواسع على جميع جوانب المادة العلمية ذات الصلة.
- حسن المعلومات ذات الأهمية التي ترتبط بموضوعه.
- جمع تبويب المعلومات في بنود مترابطة متكاملة.
- صياغة الأفكار بأسلوبه الخاص وتوليفها مع بعضها لغرض الوصول إلى أفضل صيغة لتوضيح الأبعاد النظرية للموضوع.
- الاهتمام بتوثيق هذه المعلومات وذكر مصادرها.
- التشديد على الأمانة في اقتباس بعض المعلومات والأفكار سواءً كان ذلك لفظاً ومعنى أم معنى فقط، وعدم تحريفها.
- التدرج من العام إلى الخاص في عرض المعلومات.
- محاولة أن يكون له رأي في المعلومات التي يعرضها ولا يقبلها من دون مناقشة كما أن سوقها للقارئ في بعض الأحيان يقتضي تسويغاً وقدرة على الإقناع من خلال الدليل والبرهان الواقعي.

ومن الجدير بالذكر أن الحاجة إلى الإطار النظري تزداد كلما كان موضوع البحث جديداً وكانت الدراسات السابقة فيه قليلة أما في الموضوعات الواضحة فيمكن أن يكتفي بالدراسات السابقة فقط لأن الإطار النظري عندئذ لا يقدم جديداً.

أما الدراسات السابقة فهي غالباً ما تكون نوعين:

- دراسات عربية ودراسات أجنبية ومهما يكن نوع الدراسة هناك بعض المعايير والأسس التي يجب أن يحرص عليها الباحث في عرض الدراسات السابقة واختيارها منها:

1. أن تقدم الدراسات العربية على الدراسات الأجنبية.
2. أن ترتب الدراسات تبعاً للبعد الزمني بحيث يبدأ الباحث بعرض الدراسات مرتبة من الأقدم إلى الأحدث.
3. أن يتناول الدراسة بشكل موجز ذاكراً:
   - عنوان الدراسة واسم الباحث والسنة التي أجريت فيها والمكان.
   - أهداف الدراسة.
   - عينة الدراسة.
   - الوسائل الإحصائية التي استخدمت في معالجة بياناتها.
   - النتائج التي توصلت إليها.
4. أن تكون الدراسة التي يتم عرضها وثيقة الصلة بموضوع الدراسة الحالية وأن تقدم خدمة للبحث والباحث في مجال تصميم البحث وإجراءاته، وتوثيق نتائجه.
5. أن لا يكتفي الباحث بمجرد عرض الدراسة وإنما عليه مناقشتها تصميماً وإجراءات ونتائج وتبيان نقاط القوة والضعف فيها ونقاط الافتراق والاقتراب من دراسته.
6. أن يجري الباحث موازنة بين الدراسات السابقة ويستخلص ما يمكن الاستفادة منه مما ورد فيها وأن يحاول إظهار الثغرات التي جاء بحثه لملئها.
7. أن يذكر الباحث في نهاية كل دارسة المصدر الذي حصل منه على الدراسة.

منهج البحث وإجراءاته

بعد عرض الإطار النظري والدراسات السابقة تأتي مرحلة عرض منهج البحث وإجراءاته ويخصص لذلك فصل خاص تحت عنوان منهج البحث أو إجراءات البحث ويتضمن هذا الفصل:

- وصف مجتمع البحث من حيث الحجم والخصائص.
- تحديد المنهج الذي سيتبع في البحث وأسباب اختياره.
- تحديد نوع العينة وأسلوب اختيارها مشفوعاً بالبيانات والجداول الإحصائية على أن يعطى كل جدول عنواناً خاصاً يعبر عن محتواه وتسلسلاً خاصاً يحدد ترتيبه في مجموعة الجداول التي ترد في تقرير البحث بشكله النهائي.
- تحديد عدد أفراد العينة وما إذا كانت تتوزع بين مجموعات تبعاً لنوع التصميم.
- تحديد إجراءات الضبط والمكافأة التي يقتضيها تصميم البحث.
- تحديد أداة أو أدوات جمع البيانات وذكر أسباب اختيارها وطريقة بنائها.
- التحقق من صدق الأدلة وثباتها بالطرق التي تم الحديث عنها فيما تقدم من هذا الكتاب.
- التطبيق الاستطلاعي للأداة للحكم على مدى جاهزيتها للتطبيق.
- تحديد الوسائل الإحصائية اللازمة لمعالجة البيانات.
- تطبيق الأداة بعد وضع خطة لتطبيقها وأن تتضمن هذه الفقرة تحديد المكان والزمان الذي جرى فيه التطبيق وطريقة التطبيق وذكر تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء.
- تفريغ البيانات وفرزها بعد إجراءات الفحص والتصحيح لغرض عرضها.

عرض النتائج ومناقشتها

يخصص فصل خاص لعرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها باعتباره الجزء الأساسي في تقرير البحث لكونه يتضمن النتائج والأدلة العلمية والتفسيرات التي خرج بها الباحث والتي في

ضوئها يتخذ قراراته لرفض الفرضيات أو قبولها، أو الإجابة عن تساؤلات البحث والوصول إلى الأهداف التي يسعى الباحث للوصول إليها.

ولعرض النتائج أساليب تختلف باختلاف طبيعة البحث وأهدافه أو الأساليب المعمول بها لدى الجهة المعنية بالبحث، أو رؤية المشرف على البحث فقد يتم العرض في فصل أو بند واحد أو في أكثر من بند أو فصل بحيث يختص كل بند أو فصل بجزئية أو هدف من أهداف البحث .

وقد تستخدم في العرض جداول وأشكال بيانية تعرض في المتن أو تعرض في الملاحق ويشار إليها في المتن، وهناك من يعرض النتائج في جداول مع التفسير لكل جدول في حين يقوم البعض الآخر بعرض النتائج في جداول متتابعة ثم يأتي على شرحها وتفسيرها لاحقاً، وعلى العموم ينبغي أن يحرص الباحث في عرض النتائج على ما يأتي:

- أن يبوب البيانات بطريقة تسهل عملية المعالجة الإحصائية والموازنة بين البيانات.
- أن يتأسس تبويب البيانات على مقتضيات أهداف البحث وترتيبها.
- أن تكون الجداول التي يستخدمها ذات معنى بمعنى أن تكون لها وظيفة تصب في خدمة البحث وأهدافه.
- أن يتناسب حجم الجدول مع الصفحة التي يعرض عليها.
- أن تكون الجداول مرقمة وتحمل عنوانات معبرة عن محتواها.
- محاولة استخدام الرموز بدلاً من الكلمات في التعبير عن محتويات الجداول.
- الدقة في وضع الأرقام والعلامات في الجداول.
- أن يتلو الجدول تعليقاً وإيضاحاً للاستنتاجات التي يمكن أن تستخلص من الجدول.
- أن يتلو الجدول تفسير للنتائج التي تضمنها.

أما الأشكال والرسوم البيانية التي يمكن أن يستخدمها الباحث فينبغي أن لا تكون إلا لغرض معين لا يمكن تحقيقه بغيرها لذا فإنها يجب أن تكون هادفة وتحقق مزيداً من الإيضاح والإفهام ولا تكون عبئاً على البحث.

• أن يحرص الباحث في مناقشة النتائج على تدعيم آرائه بالأدلة والحجج الدامغة التي تدفع الطعن في آرائه وتفسيراته التي توصل إليها.

التوصيات والمقترحات

تختلف التوصيات والمقترحات التي يقدمها الباحث من حيث الحجم والتعدد تبعاً لنوع البحث وأهدافه وطبيعة المشكلة التي يتناولها والنتائج التي يتوصل إليها فعندما تكون النتائج متشعبة يمكن أن تترتب عليها الكثير من الوصايا والمقترحات لذلك فهناك من البحوث ما يقتضي تخصيص فصل أو مبحث كامل للتوصيات والمقترحات وهناك ما لا يقتضي ذلك فتأتي التوصيات والمقترحات لاحقة للنتائج وتفسيرها، وعلى العموم فإن ما ينبغي التشديد عليه هو أن تكون التوصيات قائمة على النتائج التي تم التوصل إليها وما أسفر عن تطبيق البحث وإجراءاته و لا يجوز أن تكون التوصيات بعيدة الصلة عن معطيات البحث وإجراءاته ونتائجه وكذلك المقترحات ينبغي أن تتم في ضوء ما أسفرت عنه النتائج، بمعنى أن التوصيات والمقترحات يجب أن تسوغها النتائج التي تم التوصل إليها من الباحث وأن تسهم في تقديم حلول ناجعة للمشكلة التي تم البحث فيها.

مصادر البحث ومراجعة

بعد عرض التوصيات والمقترحات تأتي صفحات المصادر والمراجع التي تتضمن قائمة المصادر أو المراجع التي استخدمها الباحث واستفاد منها وأشار إليها في متن البحث، وسيأتي الحديث عن كيفية تنظيم قائمة المصادر وكيفية توثيق المعلومات لاحقاً وما نريد التشديد عليه هنا هو:

1. أن تتضمن القائمة كافة المصادر التي استخدمها الباحث وأشار إليها في متن التقرير.
2. أن لا يأتي ضمن المصادر أي مصدر لم يشر إليه في متن التقرير.
3. أن تنظم قائمة بالمصادر العربية أولاً تليها قائمة بالمصادر الأجنبية.

4. أن يتقيد الباحث بالقواعد الفنية الخاصة بتنظيم قائمة المصادر التي سيرد الحديث عنها.
5. أن تنظم قائمة المصادر وفق الترتيب الهجائي لأسماء الشهرة أو العائلة للمؤلفين أو جهات الإصدار عندما لا يوجد مؤلف.
6. أن يراعى العامل الزمني في ترتيب المصادر المتكررة لمؤلف واحد فتتدرج من الأقدم إلى الأحدث.
7. أن تتضمن القائمة تسلسل المصدر واسم المؤلف، وعنوان المصدر، والطبعة، والجزء إن كان له أكثر من جزء ومكان الطبع وجهة النشر وسنة النشر.
8. أن يميز عنوان المصدر بوضع خط تحته.
9. أن يحرص الباحث على أن تكون البيانات التي يقدمها في قائمة المصادر عن أي مصدر مطابقة لتلك التي أشار إليها في متن البحث أو هوامشه. فعندما يشير الباحث إلى اسم المؤلف يليه اسم العائلة أو الشهرة، ينبغي أن يتقدم الاسم على اسم العائلة في قائمة المصادر والعكس أيضاً وعندما يذكر اسم المؤلف وسنة النشر في المتن يجب أن تكون سنة النشر نفسها في قائمة المصادر وخلاصة القول في هذا أن يحرص الباحث على التطابق بين البيانات التي يقدمها عن المصادر في المتن والبيانات التي يقدمها في قائمة المصادر باستثناء ذكر الصفحات فإنها تذكر في المتن و لا تذكر في قائمة المصادر وسيأتي الحديث عن هذا بشكل أكثر تفصيلاً في الحديث عن توثيق المعلومات.

الملاحق

بعد عرض قائمة المصادر العربية والأجنبية يأتي دور الملاحق في هيكل تقرير البحث، والملاحق هي بيانات ومعلومات استخدمها الباحث أو إجراءات أشار إليها الباحث في متن البحث ولم يعرضها في متن البحث فيضعها في نهاية التقرير بعد قائمة المصادر الغرض منها بيان التزام الباحث بالأصول العلمية في إجراءات البحث أو توضيح بعض الجوانب التي تحتاج إلى توضيح من المتلقي أو المناقش كأن يحتاج المتلقي

إلى أن يرجع إليها للتأكد من صحة إجراء معين أو فكرة معينة وتختلف الملاحق تبعاً لنوع الدراسة وإجراءاتها فقد تكون:

- استبانة مفتوحة أو استطلاعية.
- اختباراً أو مقياساً تم اعتماده.
- بيانات خام تم الاستناد إليها.
- خطابات موجهة من جهة إلى جهة أخرى لأغراض الحصول على الموافقات أو الحصول على سجلات أو معلومات معينة من جهة ذات صلة بموضوع البحث.

وغير ذلك من البيانات التي لا يرى الباحث ضرورة لعرضها في متن البحث أو التي يرى أن عرضها في متن البحث لا يقدم خدمة للبحث بل يؤدي إلى تشتيت أفكار المتلقي فيعرضها في نهاية التقرير لأغراض الاستزادة والتوضيح لمن به حاجة إلى ذلك.

والمهم في هذا المجال أن يكون لكل ملحق رقم وان ترد الملاحق متسلسلة حسب ورود الإشارة إليها في متن البحث، وأن يكون لكل ملحق عنوان يعبر عن محتواه وأن تكون أرقام الملاحق وعنواناتها مطابقة لما ورد في المتن، وأن يدرج كل ملحق تمت الإشارة إليه في متن البحث ولا يدرج ملحق لم يشر الباحث إليه في متن البحث.

الخلاصة باللغة الأجنبية

بعد الملاحق تأتي الخلاصة الأجنبية وهي عبارة عن ترجمة للخلاصة باللغة العربية التي سبق الحديث عنها التي ترد في مقدمة التقرير بعد صفحات المحتويات.

وعلى الباحث أن لا ينظر إلى الخلاصة باللغة الأجنبية على أنها إسقاط فرض بل يجب أن يهتم بها ويتأكد من صحتها وتعبيرها بشكل دقيق عن محتوى الخلاصة باللغة العربية ويراعي الدقة في صحة التراكيب والهجاء ولا مانع من الاستعانة ببعض المتخصصين وأهل الدارية في ترجمة البحوث التربوية لعرضها عليه والتأكد من صحتها من الأخطاء اللغوية والهجائية قبل طبعها.

علماً بأن هذه الترجمة تتناول ترجمة الصفحة الأولى التي تتضمن اسم المؤسسة التي ينتمي إليها الباحث أو الجهة التي أجريت فيها الدراسة كالوزارة أو الجامعة والكلية وعنوان البحث واسم الباحث وغرض البحث واسم المشرف ومرتبته العلمية والتاريخين الهجري والميلادي.

ثانيا: التوثيق في البحث التربوي

مرّ القول إن من أبرز سمات البحث العلمي أمانة الباحث ولما كان البحث يقتضي قيام الباحث بمسح لجهود الآخرين في البحوث أو الأدبيات النظرية، والاستفادة منها بما يخدم بحثه فإن هذه العملية تتطلب توثيق المعلومات والأفكار التي استمدها الباحث من الآخرين لفظاً ومعنى أو معنى فقط ونسبتها إلى أصحابها ولهذا التوثيق قواعد وأصول يجب مراعاتها وهي ما يعبر عنها بقواعد الاقتباس.

والاقتباس هو عملية نقل حرفي أو معنوي لنص أو فكرة تعود لغير الباحث، والاقتباس الحرفي هو أخذ نص كامل بلفظه وتركيبه اللغوي كما هو الحال عندما يعرض الباحث تعريفاً لمفهوم معين قدمه آخر ففي هذه الحالة يجب أن يوضع النص مميزاً بين قوسين مزدوجين صغيرين مثل:

عرف المنهج بأنه"......................"

وقد يقتبس الباحث فكرة معينة يصوغها بلغته وفي هذه الحالة يجب أن يحرص على سلامة الفكرة وعدم تحريفها ويذكر صاحبها وسنة نشر المصدر الذي أخذ عنه الفكرة.

والاقتباس بشكل عام يجب أن تراعى فيه:

- الأمانة العلمية التي تتمثل بذكر المصدر وصاحبه وعدم التحريف أو التشويه.
- الموضوعية وعدم الانحياز في اقتباس الأفكار التي تؤيد ما يريد الباحث الذهاب إليه وتجنب الآراء الأخرى التي تعارضه.

- الوظيفية وتعني اقتباس ما يؤدي وظيفة في مجال البحث بمعنى أن يكون لما يقتبس دور في السياق الذي يرد فيه، وأن يوضع في موضعه الملائم.
- عدم المغالاة وتعني أن لا يكون البحث مجرد اقتباسات من مصادر أخرى الأمر الذي يقلل من شأن البحث والباحث.
- الالتزام بالقواعد الفنية ذات الصلة بشكل الاقتباس من حيث حجم المادة المقتبسة وطريقة تمييزها بحيث يفهم القارئ ما هو للباحث وما هو مقتبس والمصدر الذي اقتبس منه.
- تحري الموثوقية بالمصادر التي يقتبس منها لأن هناك الكثير من المصادر التي لا تتمتع بمستوى من الموثوقية يؤهلها لتعتمد كمصادر للبحث وعلى العموم فإن هناك قواعد وأصولاً لتوثيق المصادر في البحوث التربوية تباينت في بعض تفصيلاتها تبعاً لوجهات نظر المهتمين بتوثيق المصادر في البحوث العلمية، ولما كان هناك نوعان من التوثيق في البحوث التربوية هي:
- توثيق المصادر في المتن.
- توثيق المصادر في نهاية تقرير البحث.

فإن لكل من النوعين قواعد ومعايير خاصة يجب أن يتنبه عليها الباحثون ويلتزموا بها وسنحاول توضيحها فيما يأتي:

1) التوثيق في المتن:

- يتطلب البحث توثيق المعلومات التي ترد في متن البحث بالإشارة إلى مصادرها وأصحابها وهناك أكثر من طريقة لتوثيق المعلومات في المتن منها:
- إعطاء المصادر أرقاماً متسلسلة حسب ورودها في متن البحث ثم عرضها مجتمعة في نهاية البحث وقد تعطى أرقاماً متسلسلة لكل فصل وتعرض مجتمعة في نهاية الفصل على أن تتضمن الصفحات في العرض النهائي وغالباً ما يستخدم هذا النوع في تأليف الكتب وقلما يستخدم في البحوث العلمية.
- إعطاء أرقام متسلسلة للمصادر التي ترد في كل صفحة ثم ذكر المصادر التي تعبر عن كل رقم في أسفل الصفحة (الهامش) وفي هذه الحالة يذكر المصدر مفصلاً أول

مرّة (اسم المؤلف، ثم عنوان المصدر والطبعة والجزء، ومكان النشر، والناشر، وسنة النشر وإذا ما تكرر المصدر في الصفحة نفسها تذكر عبارة: المصدر نفسه، وإذا ما تكرر في الصفحة التالية من دون أن يفصله مصدر آخر تذكر عبارة المصدر السابق، وإن تكرر بعد ذكر مصادر أخرى تذكر عبارة: مصدر سابق، وهكذا، وغالباً ما يستخدم هذا الأسلوب من التوثيق في الكتب التي تؤلف في العلوم الإنسانية كالتاريخ واللغة وما شاكل ذلك.

- ذكر اسم الشهرة أو العائلة للمؤلف وسنة النشر، ورقم الصفحة في المتن مثل: (عطية،2008،ص132) وهذه هي الطريقة المتعارف عليها والمتبعة في توثيق البحوث التربوية لذا سنحاول التفصيل فيها.

ولما كانت المعلومات التي تستدعي التوثيق مختلفة فقد تكون آيات قرآنية أو أحاديث نبوية أو نصوصاً أو أفكاراً من مصادر تربوية فسنحاول الإشارة إلى الطريقة التي يوثق بها كل نوع من هذه الأنواع وذلك كما يأتي:

توثيق الآيات القرآنية

هناك طريقتان لتوثيق الآيات القرآنية:

الأولى: إيراد نص الآية ووضعه بين قوسين ثم ذكر السورة ورقم الآية مثل:

قال تعالى: (والشمس وضحاها) الشمس ، الآية 1.

الثانية: إيراد نص الآية ووضعه بين قوسين ثم كتابة رقم خارج القوس الأخير ودرج الرقم في أسفل الصفحة (الهامش) وكتابة السورة ورقم الآية.

توثيق الأحاديث النبوية

لا يختلف توثيق الأحاديث النبوية عن توثيق المعلومات الأخرى التي سيرد الحديث عنها في توثيق المصادر التربوية ولكن ما ينبغي التنبيه عليه هو أخذ الأحاديث من مصادرها الأصلية وعدم إيراد عبارة رواه مسلم أو البخاري في نهاية الحديث إنما عرض الحديث ثم المصدر بذكر اسم الشهرة وسنة النشر والصفحة.

توثيق المعلومات من المصادر التربوية

المصادر أنواع منها:

- كتب، عربية ، أو أجنبية.
- دوريات، عربية ، أو أجنبية.
- رسائل جامعية.
- اتصالات شخصية.

وقد يكون لكتاب مؤلفان أو أكثر من ذلك، وقد يكون لمؤلف واحد أكثر من مؤلَّف في سنوات مختلفة وقد يكون له أكثر من مؤلَّف في سنة واحدة وفي عملية التوثيق تؤخذ كل من هذه المتغيرات بعين الاعتبار وذلك كما يأتي:

توثيق المصدر باللغة العربية في المتن.

إذا كان المؤلف واحداً يذكر اسم الشهرة للمؤلف وسنة النشر والصفحة مثل: (عطية، ،2007 ص273).

وعندما يكون للمؤلف أكثر من مصدر في سنة واحدة يعطى لكل حرفاً يميزه عن الآخر مثل: (عطية ،2008، اص 125) و(عطية، 2008، ب ص 89)، أو يذكر عنوان المصدر.

أما إذا كان للمصدر مؤلفان فيذكر اسم الشهرة للمؤلف الأول ثم فاصلة فاسم الشهرة للمؤلف الثاني ففاصلة ثم سنة النشر فالصفحة مثل:

(الهاشمي، والعزاوي، 2007، ص 220).

وفي حالة زيادة عدد المؤلفين عن اثنين يذكر اسم الشهرة للمؤلف الأول ثم فاصلة ثم كلمة وآخرون ففاصلة فسنة النشر فالصفحة مثل:

(الخليلي، وآخرون، 1981،ص130).

وعندما يتكرر المرجع العربي أكثر من مرّة يذكر اسم الشهرة للمؤلف ثم عبارة مرجع سابق إذا ما أشير له مفصولاً عن المرّة السابقة أما إذا أشير إليه من دون فاصل

بذكر مصدر آخر فتذكر عبارة المرجع السابق بعد اسم المؤلف وفي حال عدم وجود سنة نشر يذكر اسم الشهرة للمؤلف بالطريقة السابقة نفسها ثم فاصلة ثم يذكر (ب،ت)فالصفحة أما إذا كان المصدر يتضمن سنة النشر ولم يذكر له مؤلف فيذكر عنوان المصدر وسنة النشر والصفحة وقد يستشهد الباحث بمرجعين أو أكثر للفقرة أو الفكرة المقتبسة فعند ذلك يذكر اسم الشهرة لمؤلف المصدر الأول، ثم سنة نشر المصدر ثم ذكر اسم الشهرة لمؤلف المصدر الثاني فسنة النشر وهكذا ويفضل ترتيب المصادر تبعاً لترتيب الحروف الأبجدية للمؤلفين أو سنوات النشر.

توثيق المصادر الأجنبية في المتن

لا يختلف أسلوب توثيق المصادر الأجنبية في متن البحث عن المصادر العربية إلا في بعض الرموز.

فعندما يكون المصدر لمؤلف يوثق بذكر المؤلف ثم فاصلة ثم سنة النشر فالصفحة مثل: (Smith,1995,100). وإذا ما تكرر يشار إليه هكذا Smith, op.cit إذا كان مفصولاً وهكذا Smith, Ibil إذا أشير إليه مباشرة بعد الإشارة الأولى من دون فاصل.

وإذا ما كان المصدر الأجنبي لمؤلفين بذكر اسم المؤلف الأول ثم فاصلة ثم الثاني فسنة النشر هكذا.Fraekel &wallen,2006.

وإذا ما كان للمصدر الأجنبي أكثر من مؤلفين فيذكر اسم المؤلف الأول ثم et al ثم سنة النشر هكذا (Butzo etal,1997)

توثيق رسائل الماجستير والدكتوراه في المتن

لا يختلف توثيق رسائل الماجستير والدكتوراة في المتن عن المصادر الأخرى إذ بذكر اسم الباحث ثم السنة التي أجرى فيها البحث مثل: عطية، 1987.

والحال نفسه مع الرسالة أو الأطروحة الأجنبية إذ يذكر اسم الباحث ثم السنة التي أجرى فيها البحث مثل: (Edwards,1991) وإن كانت هذه الرسائل منشورة

فتذكر سنة النشر. علماً بأن ذكر الصفحة بعد سنة النشر يكون واجباً في حالة اقتباس نص بعينه.

توثيق الاتصال الشخصي

قد يحصل الباحث على المعلومة من خلال الاتصال الشخصي المباشر مع المصدر أو بالاتصال عن طريق الهاتف أو غير ذلك وفي هذه الحالة توثق المعلومة بذكر اسم المصدر وعائلته ثم ذكر عبارة اتصال شخصي، ثم ذكر اليوم والشهر والسنة التي جرى فيها الاتصال.

مثل: الهاشمي،اتصال شخصي، 15 كانون أول،2008.

وهناك طريقة أخرى لتوثيق المصادر في المتن بموجبها يذكر رقم المصدر والصفحة التي اقتبست المعلومة أو الفكرة منها بين قوسين بحيث يكون رقم المصدر هو الرقم الذي أعطي للمصدر في قائمة المراجع في نهاية التقرير مثال: (19،270) فالرقم الأول يشير إلى رقم المصدر في قائمة المراجع والرقم الثاني يشير إلى رقم الصفحة وإذا ما كان المصدر أجنبياً يكتب من اليسار إلى اليمين هكذا (270-19).

على أن تكون قائمة المصادر مرتبة ترتيباً أبجدياً وتأخذ أرقاماً متسلسلة من (1) إلى تسلسل آخر مصدر.

ومن الجدير بالذكر أن الإشارة إلى المصدر تأتي في نهاية الفقرة أو الفكرة المأخوذة من المصدر إذ يشير الباحث إلى المصدر بعد الانتهاء من عرض الفكرة أو النص المأخوذ بوضع قوسين يضع بينهما اسم العائلة أو الشهرة وسنة النشر والصفحة أو الرقم والصفحة.

وللباحث أن يذكر سنة النشر عندما يشير إلى المؤلف في بداية الفقرة كأن يقول وقد أشار الهاشمي (2007) إلى .... أو أورد الهاشمي، وعطية (2008) وهكذا.

2) توثيق المصادر والمراجع في نهاية التقرير

تحدثنا عن التوثيق في متن التقرير وقد سبقت الإشارة إلى أن قائمة المصادر في نهاية التقرير تعد جزءاً من أجزاء تقرير البحث وتشكل ركناً من أركانه لذلك ينبغي

أن تنال اهتمام الباحث والتزامه بالمعايير المتعارف عليها عند تنظيم قائمة المصادر والمراجع. وقبل الحديث عن أساليب توثيق قائمة المراجع لابد من الإشارة إلى ما يميز المصادر من المراجع فالمراجع تتمثل بجميع الكتب المنشورة عن موضوع البحث سواءً أكانت باللغة العربية أم الأجنبية أما المصادر فتتمثل بالمخطوطات والقواميس ودوائر المعارف والرسائل الجامعية والتقارير والوثائق، والمحاضرات والبحوث المنشورة والجرائد والمجلات وهناك من يميز بينها على أساس أن المصادر أشد ارتباطاً بالموضوعات الأولية التي يتناولها البحث أما المراجع فتكون عبارة عن كتابات الآخرين عن الموضوع، أو أن المصادر هي التي تمد الباحث بالحقائق الأصلية الكاملة عن الموضوع فيما لا تكون المراجع بالضرورة كذلك فقد تمد الباحث ببعض الحقائق من دون الأخرى، ومهما كانت التسمية فإنها لا تغير من الأمر في التوثيق شيئاً (الرشيدي،2000).

أساليب توثيق المصادر في نهاية التقرير

مرّ القول إن المصادر التي يمكن أن يستعين بها الباحث ويحصل منها على بعض المعلومات والأفكار قد تكون:

- كتباً منشورة.
- رسائل جامعية غير منشورة.
- بحوثاً منشورة في مجلات علمية.

وأن هذه الكتب قد تكون باللغة العربية أو لغة أجنبية، أو مترجمة وسيرد بيان الكيفية التي يكتب بها كل نوع من هذه المصادر.

وقبل كل شيء يجب على الباحث أن يرتب المصادر جميعها ترتيباً أبجدياً حسب أسماء المؤلفين أو ألقاب عوائلهم ثم يدرج المعلومات عن كل مصدر كما يأتي:

اسم المؤلف، عنوان المصدر، رقم الطبعة إن كان للكتاب أكثر من طبعة، رقم الجزء على أن يبدأ بذكر اسم العائلة أو اسم الشهرة للمؤلف تليه فاصلة ثم الاسم الأول للمؤلف كما في المثال الآتي:

عطية،محسن علي: تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعّال. الأردن، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2008.

على أن الباحثين اختلفوا في نوع الفواصل بين هذه المكونات فمنهم من جعلها فواصل ومنهم ومن جعلها نقاطاً ومنهم من جعلها فواصل ونقاط وأياً كان شكل الفاصل فهو جائز ولا يخل بالغرض ولكن العادة جرت على أن يكون بعد اسم المؤلف نقطتان(:) ثم نقطة بعد عنوان المصدر ثم فاصلة بعد الطبعة والجزء ثم نقطتان (:) البلد ثم فاصلة بعد الناشر، ولكن المهم أن يضع الباحث خطاً مستقيماً تحت اسم الكتاب.

وفيما يأتي أمثلة تطبيقية لتوثيق المصادر في نهاية التقرير:

1. توثيق مصدر أو مرجع لمؤلف واحد:

مثل:

ملحم، سامي محمد: مناهج البحث في التربية وعلم النفس. ط2،الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،2002.

2. توثيق مصدر أو مرجع لمؤلفين اثنين مثل:

إبراهيم، محمد عبد الرزاق، وأبو زيد، عبد الباقي: مهارات البحث التربوي.الأردن، دار الفكر،2007.

3. توثيق مصدر لأكثر من مؤلفين اثنين مثل:

سعيد،عبد الحليم محمود،وآخرون: علم النفس العام.ط3،القاهرة،مكتبة غريب،1990.

4. توثيق مصدر مترجم.

لا يختلف توثيق المصدر المترجم إلا بإضافة اسم المترجم بعد عنوان الكتاب مباشرة وعندما يكون عدد المترجين اثنين يذكر الاثنان وإذا كانوا ثلاثة فأكثر يذكر اسم الأول تليه فاصلة ثم كلمة وآخرون مثل:

دالين، فان: مناهج البحث في التربية وعلم النفس.ترجمة محمد نبيل نوفل، وآخرين، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية،1977.

وقد يقدم اسم الشهرة للمترجم مثل:

كوهين، لويس، ومانيون ،لورانس: مناهج البحث في العلوم الاجتماعية والتربوية. ترجمة كوجك، كوثر حسين، وعبيد، وليام.القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع،1991.

5. توثيق مصدر لمؤلف واحد باللغة الأجنبية

لا يختلف التوثيق في اللغة الإنكليزية عنه في اللغة العربية ويوثق المصدر الأجنبي كما يأتي:

Gay,L.R,:Educational Research. Columbus.ABell & Howell company,1976.

وإذا ما كان للكتاب أكثر من طبعة كأن تكون الثانية يرمز لها بـ (2nd.ed)

6. توثيق مصدر باللغة الأجنبية لمؤلفين اثنين مثل:

Marshall.C.&Rossman. G.B.Designing qualitative research. Newbury Park.C.S:sage

7. توثيق مصدر باللغة الأجنبية لأكثر من اثنين مثل:

Bell,P.A,et al, Environmental Psychology,3rd.ed,Saufracisco,Holt,Rinhart and Winston.lnc.1990

8. توثيق البحوث المنشورة في دوريات علمية عربية.

توثق البحوث المنشورة في دوريات علمية كما في الشكل الآتي:

اسم الباحث،عنوان البحث،اسم المجلة،رقم المجلد والعدد،سنة العدد،بلد النشر،الناشر، سنة النشر، الصفحة الأولى والأخيرة للبحث، مع وضع خط تحت اسم المجلة ووضع العنوان بين قوسين مثل:

البسام، عبد العزيز: "مهمات الإشراف التربوي في العراق" مجلة رسالة المعلم،الأردن،عمان،تموز،كانون أول،1985،ص282- 312.

أو

عطية، محسن علي"العلاقة بين القدرة القرائية لدى طلبة قسم اللغة العربية وتحصيلهم في مادة النحو العربي" مجلة كلية التربية،جامعة بابل، العدد الأول 2003،ص 139-160 وإذا ما كان هناك مجلد يذكر بعد رقم العدد وعندما يتعدد الباحثون يعاملون كما ورد في توثيق الكتب المنشورة.

9. توثيق البحوث المنشورة في دوريات أجنبية

لا يختلف توثيق البحوث المنشورة في دوريات أجنبية إلا في بعض الرموز مثل:

Hammen,C.et al, Initial symptoms levels and the life Eveat – Depression Relationsnip Journal of Abnormal psychology,1986,vol.95,no.pp:114-122.

10. توثيق الرسائل الجامعية غير المنشورة

توثق الرسائل غير المنشورة بذكر اسم الشهرة للباحث، ثم اسمه الأول، ثم عنوان الرسالة، ثم عبارة رسالة ماجستير، أو رسالة دكتوراه غير منشورة، ثم ذكر الجامعة أو الجهة التي جرى البحث تحت إشرافها ثم المكان الذي جرى فيه البحث والسنة مثل:

عطية، محسن علي: تقويم أداء مدرسي اللغة العربية في تدريس الإنشاء والقواعد والإملاء، رسالة دكتوراه غير منشورة، العراق، جامعة بغداد،كلية التربية،1994.

ومن الجدير بالذكر أن هناك من يذكر سنة النشر بعد اسم المؤلف أو المؤلفين مباشرة ويضعه بين قوسين ثم يليه ذكر عنوان المصدر وهكذا.

الهاشمي،عبد الرحمن،وعطية،محسن علي(2008) تحليل محتوى مناهج اللغة العربية رؤية نظرية تطبيقية، الإمارات، العين، دار الكتاب الجامعي.

https://www.facebook.com/groups/219112638125763/